科学新视野 04

第四级病毒

一对病毒学家与致命病毒的战争

约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区◆著
何颖怡◆译
by Joseph B.McCormick, M.D. & Susan Fisher-Hoch, M.D.

汕頭大學出版社

最新修订版

LEVEL 4

VIRUS HUNTERS OF THE CDC

面对未知的事情，该害怕、紧张，还是一窥真相！
揭开伊波拉、汉他病毒、爱滋病等高死亡率传染病的致命原貌

第四级病毒

LEVEL 4

VIRUS HUNTERS OF THE CDC

本书告诉我们哪些人为了捍卫我们的健康，冒着生命危险追猎病毒。麦科明克与费雪贺区以严谨的科学态度、热情的诚实勇气，带领着读者一同面对未知危险，分享他们的一生。这是一个发人深省的故事，两位最前线的科学家让我们领略到奉献、智慧与勇气能够战胜病毒，也让我们对全球的人类健康怀抱希望。

强纳生·曼宁（Professor Jonathan Mann）
哈佛大学公共卫生学院（Harvard School of Public Health）教授

麦科明克曾在非洲茅屋里与伊波拉病毒面对面，他屈膝跪在出血不止的病人身旁。

理察·皮斯顿（Richard Preston）
《棘手地带》（*The hot zone*）作者

美国最有名的病毒学家的回忆录。

《科学杂志》（*Science*）

本书介绍美国在疫情控制上之经验，对疫情工作者当然是受用不尽，……且无论是以专业或以读小说之心情来读，相信都不会令人失望。

洪其璧（台湾“前预防医学研究所”所长）

此书将带领你进入前所未有的世纪之旅，是希区考克惊悚电影故事在形形色色的人生舞台的现身。

何美乡（台湾“中研院”生物医学科学研究所副研究员）

ISBN 7-81036-596-7

9 787810 365963

ISBN 7-81036-596-7
Q·5 定价：38.00 元

第四级病毒

——对病毒学家与致命病毒的战争

约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区◆著
何颖怡◆译
by Joseph B.McCormick, M.D. & Susan Fisher-Hoch, M.D.

汕頭大學出版社

LEVEL 4

VIRUS HUNTERS OF THE CDC

图书在版编目（CIP）数据

第四级病毒：一对病毒学家与致命病毒的战争 /（美）约瑟夫·麦科明克 & 苏珊·费雪贺区著；何颖怡译
. - 汕头:汕头大学出版社，2004.3
书名原文：Level 4: Virus Hunters of The CDC
ISBN 7-81036-596-7
Ⅰ第... Ⅱ.①麦...②费...③何...Ⅲ.病毒学 - 普及读物 Ⅳ. Q939.4-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 049317 号

Level 4: Virus Hunters of The CDC
Copyright© 1996 by Joseph B. McCormick and Susan Fisher-Hoch.
© Simplified Chinese edition , Shantou University Press 2004
All rights reserved. Authorized translation from the English language edition by Joseph B. McCormick &Susan Fisher-Hoch

第四级病毒：一对病毒学家与致命病毒的战争

作　　者：约瑟夫·麦科明克（Joseph B. McCormick）
苏珊·费雪贺区（Susan Fisher-Hoch）
译　　者：何颖怡
责任编辑：佟群英　叶思源　邹　菊
封面设计：郭　炜
责任技编：姚健燕
出版发行：汕头大学出版社
广东省汕头市汕头大学内　**邮　　编**：515063
电　　话：0754-2903126　0754-2904596
印　　刷：深圳普加彩印务有限公司
邮购通讯：广州市天河北路 177 号祥龙花园祥龙阁 2205 室
电　　话：020-85250482　**邮　　编**：510075
开　　本：890×1163 1/16　**印　　张**：21
字　　数：298 千字
版　　次：2004 年 4 月第 1 版
印　　次：2004 年 4 月第 1 次印刷
印　　数：10000 册

ISBN 7-81036-596-7/Q·5

版权所有，翻版必究
如发现印装质量问题，请与承印厂联系退换

“在病毒的世界里，我们才是入侵者。”

——约瑟夫·麦科明克（Joseph B.McComick, M.D.）

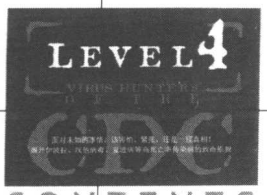
LEVEL 4

“第四级”是在实验室里工作，生物安全分级的最高级，列入此类级数的多是具有高度危险或者不明的物质，有可能使操作的科学家染上致命疾病。处理“第四级病毒”，科学家须先受过严格的操作训练，并彻底了解病毒可能导致的原发与续发作用及实验室控制污染的安全设计。这些实验室操作人员都必须在有经验的科学家督导下工作，出入“第四级隔离病毒实验室”的资格由实验室主任控管。通常，这类的实验室都是单独一栋房子，如与其他单位同在一栋房子，也必须完全隔离。

LEVEL 4

在“第四级隔离病毒实验室”工作，所有的工作人员均须穿上隔离衣，以维生设备供应氧气。实验室有特殊的设计，防止危险物质外泄。

——“第四级隔离病毒实验室”定义，取自“疾病控制中心”与“世界卫生组织”编写之《微生物与生物医学实验室生物安全手册》（美国政府印制，1993 年）



CONTENTS

第四级病毒

—对病毒学家与致命病毒的战争

LEVEL4: VIRUS HUNTERS OF THE CDC

目录

出版缘起	**开创科学新视野**	**何飞鹏**
推荐序	**出生入死的病毒世界**	**洪其璧**
推荐序	**万里追猎病毒的世纪之旅**	**何美乡**
译者序	**世纪末最后的感动**	**何颖怡**
作者序	**战争尚未结束**	

0	序曲	15
1	刚果（金），1983/1965	25
2	流行病学与马铃薯沙拉	33
3	痛苦的孩子	39
4	一位杨布库护士之死	47
5	战斗开始	55
6	伊波拉的轨迹	63
7	废弃的医院	69
8	与死人同行	75
9	了解拉萨病毒	79
10	灵魂与离心机	91

LEVEL 4

CONTENTS

11	神奇子弹	97
12	卡蒂亚图	107
13	重返尼萨拉	113
14	苏珊的故事	127
15	病毒学、水管与伊波拉	133
16	第四级病毒隔离实验室——英国式	147
17	疫病来袭	155
18	城中的“自由女人”	165
19	“西达计划”开始	171
20	揭露人类免疫不全病毒的历史	177
21	人类免疫不全病毒顺流而下	187
22	再访拉萨计划	191
23	锡巴威玛的珍妮•桑德丝	201
24	日落锡巴威玛	215
25	老鼠与花生壳	219
26	拉萨热来到芝加哥	233
27	朱朱	245
28	伊波拉侵袭维吉尼亚州?	265
29	亚洲炸弹	273
30	动物技工感染了	283
31	猴子远征队	287
32	沙漠热	293
33	大教堂	303
34	染病的医师	313
35	两个世界之间	321

《出版缘起》

开创科学新视野

何飞鹏

有人说，是联考制度，把台湾读者的读书胃口搞坏了。

这话只对了一半：弄坏读书胃口的，是教科书，不是联考制度。

如果联考内容不限在教科书内，还包含课堂之外所有的知识环境，那么，还有学生不看报纸、家长不准小孩看课外读物的情况出现吗？如果联考内容是教科书占 50%，基础常识占 50%，台湾的教育能不活起来、补习制度的怪现象能不消除吗？况且，教育是百年大计，是终身学习，又岂是封闭式的联考、十几年内的数百本教科书，可囊括而尽的？

“科学新视野系列”正是企图破除阅读教育的迷思，为台湾学子提供一些体制外的智识性课外读物；“科学新视野系列”自许成为一个前导，提供科学与人文之间的对话，开阔读者的新视野，也让离开学校之后的读者，能真正体验阅读乐趣，让这股追求新知欣喜的感动，流荡心头。

其实，自然科学阅读并不是理工科学生的专利，因为科学是文明的一环，是人类理解人生、接触自然、探究生命的一个途径；科学不仅仅是知识，更是一种生活方式与生活态度，能养成面对周遭环境一种严谨、清明、宏观的态度。

千百年来的文明智慧结晶，在无垠的星空下闪闪发亮、向读者招手；但是这有如银河系，只是宇宙的一角，“科学新视野系列”不但要和读者一起共享大师们在科学与科技所有领域中的智慧之光；“科学新视野系列”更强调未来性，将有如宇宙般深邃的人类创造力与想像力，跨过时空，一一呈现出来，这些丰富的资产，将是人类未来之所倚。

我们有个梦想：

在波光粼粼的岸边，亚里士多德、伽利略、祖冲之、张衡、牛顿、弗洛伊德、爱因斯坦、普朗克、霍金、沙根、祖宾、平克……他们或交谈，或端详捡拾的贝壳。我们也置身其中，仔细聆听人类文明中最动人的篇章……

（本文作者为城邦文化商周出版事业部发行人）

《推荐序》

出生入死的病毒世界

洪其璧

继 *Outbreak*（中文译为《危机总动员》）之后，年前又获得了一本 *Level4: Virus Hunteys of the CDC*。但因公事繁忙就不以为意地搁置一旁，直到放年假闲暇之时，顺手拿起来翻阅之后，才发现这本书不但值得一读，而且读完之后竟有不忍释手的感觉。也许前一阵子《危机总动员》的电影已经引起大家对疫情控制之重视，也认识到美国“疾病控制中心”以及军方疫病感染控制单位以机动小组配合实验室检验及医院医护相关措施，以达到对疫病控制之目的。但 *Outbreak* 毕竟只是一本科幻小说，且很多国家无类似美国疾病控制中心特殊疾病形态之组织与经验，较难真正深入了解其中境况。本书是作者以第一人称记录亲身经验之第一手资料，而且文笔流畅，内容精彩，加上对当地风土人情，及公卫医疗架构之描述，令人仿佛身历其境。较 *Outbreak* 一书，更能让人了解要将一项疾病控制住，是多么地不容易。尤其是对“浮现中之传染病”（Emerging Diseases）如伊波拉、拉萨热、爱滋病、汉他出血热、克里米亚刚果出血热等病毒引起的高危险性传染病之疫情控制，更是相当困难的任务，其间涉及南北两种发达程度不同国家间严重疾病的传染，以及第四级实验室及病床之高度安全管制等问题。再者，他们的疫情调查工作人员为了工作出生入死，执着及彻底之精神也确实令人佩服。

本书介绍美国疫情控制之经验，对各国疫情工作者当然是受用不尽，且对专业人员来说，涉猎原文书籍并不会有太大的困难，但对一般大众可就不一定。日前和医研所何医师美乡闲聊间谈及本书，已知有人在着手中译。而且出身美国疾病控制中心流行病专业

的何医师，还扮演了重要的推动角色。感佩之余，当何医师要我提笔为本书写序时，也就义无反顾的把以上读后心得写出来与大家分享。相信中译本的出现，必定能让更多社会大众了解防疫工作的艰巨及重要性。本书无论是以专业或以读小说之心情来读，相信都不会令人失望。愿公共卫生相关人员，均能秉持与作者相同的精神，为疫情控制工作而努力与奉献。也愿我们社会大众对传染病的危险性以及控制不易，有一些基本的认识。进而取得全民防疫的共识，跟防疫的工作人员相互配合，针对传染病作好必要的防范与处置。这也许就是作者与译者的苦心所在，也是个人衷心所期盼的心愿。

（本文作者为“台湾地区”前预防医学研究所所长）

《推荐序》

万里追猎病毒的世纪之旅

何美乡

“我没有专业医师的执照。除了做现有的这份工作外，我别无是处。”

那是在 1986 年，我刚成为“疫情调查员”时，在麦科明克（Joseph B. McCormick）医师办公室与他第一次会面时，他半开玩笑的说话。他个性直爽，脑筋灵活，对工作有高度的兴趣，那几乎是每一位“疫情调查员”的特征。

那么，“疫情调查员”又是什么呢?

在二次大战时，美国联邦政府招揽年轻医师研究一些稀有的热带医学，作为战时应急之用。这个招揽年轻医师的联邦机构现在已演变成闻名的美国“疾病控制中心”。50 年来，他们每年都招揽一群年轻医师，并以在职训练方式，把这群医师的专业知识，转变成专精个别疾病的“疫情调查员”。在必要时这些“疫情调查员”必须远赴世界各国，协助平息疫病的蔓延。“疫情调查员”之任期为 2 年，因这类专业人才十分缺乏，所以任满后，他们总是被抢雇一空。现在美国“疾病控制中心”训练出来的“疫情调查员”遍布世界各个角落，几乎在每一个重要的国际卫生组织都有前“疫情调查员”的影踪。在当代疾病防治政策的定订上扮演举足轻重之角色。

在“疫情调查员”的训练过程中，他们所学的十八般武艺原则上都是基于科学方法的应用：也就是逻辑与理性的选择；但他们工作所面对的现实状况却常常是政治层面的考量：也就是艺术能力的最高发挥。此书作者之一——麦科明克，就是“疫情调查员”出身。他一辈子追猎病毒，马不停蹄。是什么东西深深吸引着这位医师，使他难以自拔，无视于高薪的诱惑，放弃那平坦的行医之途呢?

很明显的，是专业知识与专业良心引导着“疫情调查员”的一生。这书上每一个故事的背后都交织着对自然生物奥妙的好奇与对人类服务的热衷。世界上这样有水准的善心分子，虽不在少数，但不同的是，作者是世界上少数几位对这些极凶悍的新兴病毒有第一手经验的人。他们的工作时时触及两个迥然不同的境界：“理性的选择”相对于“政治手段的应用”。此书将带你进入前所未有的世纪之旅，是希区考克（AIfred Hichkock)惊悚电影故事在形形色色的人生舞台的现身。更令人捏一把冷汗的是，读者仍不难在90年代台湾的卫生界体验到书上所谓第三世界种种决策过程欠缺理性根据的蛛丝马迹。

（本文作者为“台湾地区中研院”生物医学科学研究所副研究员）

《译者序》

世纪末最后的感动

何颖怡

身为译者，我对《第四级病毒》一书有着超乎工作关系所需的感情。此书再度让我们领略到伟大的科学家也必定是个“世界公民”、悲天悯人的人道主义者。

《第四级病毒》讲述的是世界上最神秘、最致命的伊波拉、拉萨、绿猴子、克里米亚刚果热与爱滋病毒的故事。

来自美国“疾病控制中心”的病毒学家约瑟夫•麦科明克与苏珊•费雪贺区夫妇，25年来深入非洲内陆的贫民窟、巴西热带雨林、巴基斯坦的游牧山区，追踪这些神秘且致命的病毒。贫穷的生活、腐败的政治、动乱的内战、在病毒面前无助卑屈死亡的无数人命，都未使他们受挫，他们决心要为人类寻找出打击病毒的良方。

本书生动有趣地呈现了病毒学家的工作，像大侦探，也像犯罪学者，耐心的抽丝剥茧、不懈的毅力加上直觉、天分、运气，方能见识到“第四级病毒”的真面目。

对医疗史感兴趣的读者，本书是瑰宝，作者以生动的口气回忆“手摇离心机”、个人电脑诞生以前的打孔分类机时代，研究员在那种“恐龙时代”如何困苦地完成化验、分析等艰巨工程。

而如果是在非洲做研究，那就更辛苦了。多数地方没有自来水、没有电力、没有公路，甚至连双面胶、手电筒都没有。研究者一方面要应付“巫医迷信”，一方面要担心叛军攻击，追踪着来去倏忽的神秘病毒。

在这样困苦的环境里，麦科明克分离出人类最古老的爱滋病毒，费雪贺区则是“退伍军人症”的研究先驱。夫妇联手在非洲展开“雷巴抗病毒素”临床实验，成功地让拉萨热病患死亡率由16%降至5%，

也透过不懈的追踪，控制了美国境内可能爆发的伊波拉热。

但是，开发中国家的落后、贫穷、交通不便、内战动乱使许多病人缺乏就医机会，只能待在家中等死。根据联合国最新统计，全世界现在每分钟仍有 30 个小孩因为等不到便宜的疫苗或因营养不足而死亡；公元 2000 年，每天晚上有 10 亿的人饿着肚皮上床；南北半球贫富差距拉大，全世界最穷的 1/5 人口仅控有不到全球 1.5% 的财富。（见联合国教科文教组织出版 *Sources* 月刊）。

透过麦科明克夫妇悲天悯人的眼光，我们认识了世界上最黑暗的角落，了解“医生不是上帝”的痛苦，即便他们穷其一生打击病毒，战火连连所导演出来的人类相残、赤贫如洗的悲剧，都不能不使他们慨叹“人类的疑问何其多，回应我们的只有巨大的沉默”。

譬如刚果（金）在 1996 年便因胡图族与图西族的种族冲突，产生了 50 万难民，战况之激烈，连联合国救援部队都被迫撤出。又譬如中亚的石油争夺战，让位居“跨阿富汗管线计划”中心位置的巴基斯坦、阿富汗都卷入长年战争中，更不必提塞拉利昂的内战了。

这些都是麦科明克夫妇曾经奉献青春岁月，冒着被病毒击倒的风险，致力行医的地方。麦科明克曾慨叹医生每救回一个孩子，就不知道有多少孩子是救不到的；他也曾一针见血地指出，如欲改善底层人民的宿命，全球的人都应携手共同对抗贫穷、人口暴增与土地资源的滥用。

身为译者，我庆幸能够译到《第四级病毒》这样的好书，因为它不仅是一本通俗易懂的科普书，更是对人道主义者用青春岁月写出来的人类浩叹。

或许，在科学“典范”可以瞬间炒作成“店贩”的资讯泛滥时代里，我们都需要《第四级病毒》这样的书来带给我们一些世纪末最后的感动。

《作者序》

战争尚未结束

本书是我们追猎“第四级病毒”（Level-4Virus)的故事。实验室里分离、实验微生物时，有安全隔离防备分级，第四级是最高一级。这一级病毒十分致命，通常无药可医。在所有的“第四级病毒”中，最恶名昭彰的莫过伊波拉病毒（Ebola)与拉萨病毒（Lassa)。对大众而言，这两种病毒有着奇异的吸引力；对我们而言，病毒世界神秘复杂，科学家才刚开始解密而已。

本书旨在让读者一睹病毒在医院、自然界与实验室等不同场合里的运作方式。不管我们是在落后地区设备不良的医院里抢救病毒性出血热（Viral Hemorrhagic Fever）垂危病人，或在丛林里、沙漠中追寻出血热存活者，甚或穿上“隔离衣”在实验室里寻找新病毒时，我们都希望读者加入我们的病毒追猎之旅，跟随我们的足迹，从刚果（金）内陆追到塞内加尔、南非的荒漠，再到中亚内陆的卡拉奇大城。

本书的目的不在对病毒性出血热病做学术性的介绍与探讨，而在介绍我们过去 30 年来的工作及所见所闻。本书所描绘的人与事均为事实，只有病人的名字加以更改，以确保他们的隐私权。

过去 30 年的努力，我们有时成功，有时失败。岁月累增，我们也逐渐认知这场与病毒的战争尚未结束，每当我们稍有斩获，就有新的战役在新的战场发生，新的疫情、新的病毒出现。

我们不能自欺欺人说，病毒阴险地躲在黑暗处，伺机偷袭人类。其实人类才是让病毒肆虐的“元凶”，原本病毒静悄悄地在自然界与自然宿主共存，直到人类侵入了它们的自然栖息地，人类才反过来成为病毒的受害者。病毒其实不会“主动从暗处现身大举入侵”，而是人类因为人口成长，大肆扩张，侵入了病毒的自然栖息

地，病毒才“被迫现身”。对病毒来说，选择人类做为宿主，其实没有好处，宿主死了，病毒也跟着死亡。

除了少数例外，病毒性出血热病是赤贫者的专利，连锁的感染经常起自第一个病者砍伐了原本病毒栖息的林木，或者猎杀了一只带病毒原动物，然后就一个传染一个，爆发成大流行。讽刺的是，西方医学也是杀手，落后地区的医师经常重复使用针头下消毒，使得疫病扩大。

当然，这不是医学的错，医学让数以千万计的小孩幸免夭折，让人类平均寿命延长，但许多第三世界国家输入医学技术时，却忽略了安全、卫生地使用这些器材、技术，因而爆发了疫病大灾难。

很多第三世界的医疗人员受训不足，在设备极端简陋的手术房开刀，重复使用注射器、针筒不消毒，这些在西方世界会被病人控告“医疗失当”的情形，在第三世界却让病人死亡、医师感染，最后对整个社区造成危险。很多时候，医师不但无法救人，还成为疫病的帮凶，大部分的伊波拉热病大流行就是如此。

当然除了“第四级病毒”外，许多病毒是以人类做自然宿主，伴随着人口的过度成长，人类的生活空间日渐拥挤，让这些病毒有了更好的传播管道，譬如爱滋病、肝炎。这两种疾病的扩散都和人类的活动改变有关，也和重复使用针头、缺乏血液筛检脱不了关系。

对病毒性出血热病了解愈多，就会发现医学、科学不是解决疫病的万灵丹，我们必须通盘研究人口过剩、贫穷、都市化等问题，是这些因素将病毒从原始的栖息地逼出来的。如果我们不能及早设法，总有一天，人类在20世纪末享有的健康、平静，将只供凭吊。因为，我们才是病毒世界的入侵者。

我们夫妇俩共同创作此书，分别陈述自己的亲身经验，因此读者将阅读到不同的叙述口吻，有一些章节，是我们夫妇俩共同的经验，我们也会互补观点。

0 序曲

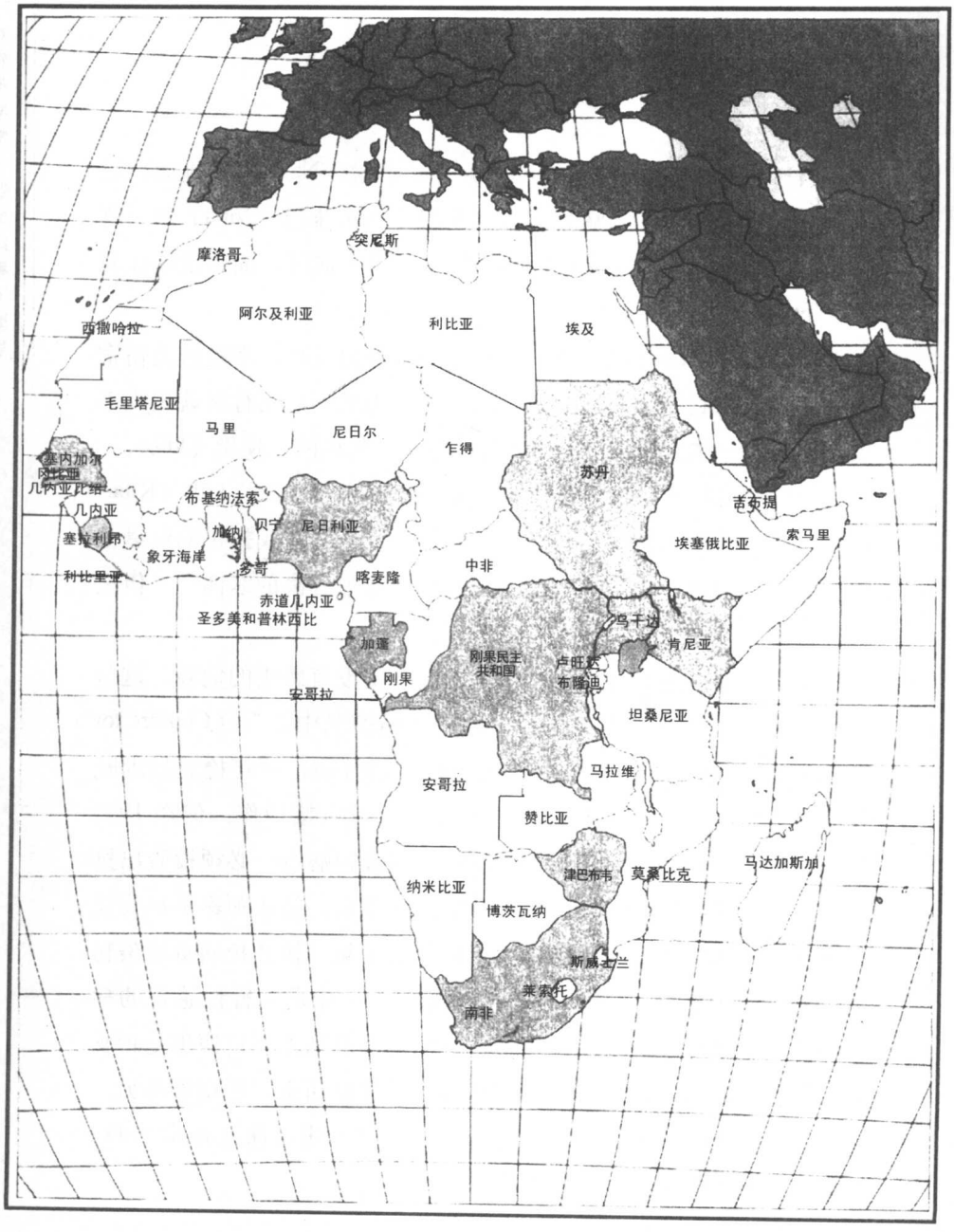
尼萨拉，1979 年

当我和罗伊·拜朗（Roy Baron）在尼萨拉（Nzara）落地时，已近黄昏。夜色并未带来喘息，天气和我们飞离朱巴（Juba）时一样酷热。苏丹南部的湿气让我们几乎流光了每一滴汗，简直没法让身体凉下来。

此地没有自动导航系统，飞行员全靠视力飞行，当晚被迫留宿在此。只要想到停留在这个充满病毒感染的地区，飞行员就坐立不安，但是没办法，除非他们想冒着尸骨不全的风险，摸黑飞回去。

他们被迫停留对我倒有好处，可以帮我带东西去卡土穆（Khartoum）交给美国大使馆运回美国。如果飞行员知道我托付的包裹是什么，一定拒绝，因为那就是令他们想要连夜逃离的东西——伊波拉病毒（Ebola）。

我知道如何包装病毒样本，飞行员其实没有感染的危险。这些样本必须尽速送到美国亚特兰大的“疾病控制中心”（Centers for Disease Control，CDC），好确定此次疫病的性质。近年检验技术既精密又快速，甚至在采样的田野场上就可以直接操作；但在 1979 年那种年代，我们想要确知样本是不是伊波拉病毒，必须检验出抗体，或者是在细胞、组织培养上分离出病毒来，临床观察不足为凭的。在这个黑暗大陆里，感染性疾病处处可见，伊波拉病毒感染初期的症状如高烧、头疼、腹痛、喉咙痛，可能是流行性感冒的症状，即使像出血这样明确的症状，我们也不敢马上判定病患是否感染了伊波拉病毒。就算我们肯定样本是伊波拉病毒，还得解决另一个疑问，它和 1976 年那次疫病大爆发是同一病毒株（strain）吗？还是一个我们从未见过的病毒株？


突尼斯
摩洛哥
阿尔及利亚
利比亚
埃及
西撒哈拉
毛里塔尼亚
马里
尼日尔
乍得
苏丹
布基纳法索
几内亚
塞拉利昂
象牙海岸
加纳
贝宁
尼日利亚
多哥
喀麦隆
中非
埃塞俄比亚
索马里
利比里亚
赤道几内亚
圣多美和普林西比
加蓬
刚果
安哥拉
刚果民主共和国
乌干达
肯尼亚
布隆迪
坦桑尼亚
马拉维
赞比亚
津巴布韦
莫桑比克
马达加斯加
纳米比亚
博茨瓦纳
斯威士兰
莱索托
南非

我和拜朗一放下行李就开始整理采集血清样本的器具，准备当晚去尼萨拉附近杨比欧（Yambio)市的医院给病人采样，采集结束后，还得想办法保存这些样本。首先必须将样本的红血球细胞和黄色血清分离开来，然后用远自卡上穆带来的干冰冷冻起来，再打包好准备运寄。

一出死亡舞蹈

到了杨比欧，我们赫然发现，所谓的医院不过是灯光昏暗的土墙房，屋顶由茅草搭成，连窗户都没有。入口处簇拥着悲痛的病患家属，他们的亲人正在死亡边缘挣扎。拜朗和我穿上隔离衣，它看起来像美国空军的跳伞装，差别在我们的隔离衣只是薄薄的塑胶布。接着我们戴上防毒面具，这玩意不但热不可当、穿戴麻烦之至，而且每每把病患吓个半死，如果他们没先让伊波拉整死的话。

走进茅屋，迎接我们的是一出死亡舞蹈。昏暗的煤油灯光下只见十来个病人躺在草席上，有的痛得打滚，徒劳无功地和一口一口吞噬他们身体的病毒奋战；有的身体僵硬，喉间嘎嘎作响，死亡离他们不远。赤道夜间的闷热本就难熬，隔离衣和防毒面具更是雪上加霜，使我们汗如雨下，几乎无法呼吸。

我必须一手提着煤油灯，跪在地上检查病患，拜朗在一旁整理我采集好的血液样本。这是他第一次在开发中国家工作，更别提面对伊波拉肆虐，一定大为震惊。

罹患伊波拉热病初期，大量出血并不多见，但是常有小出血。我必须检查病人的眼白、鼻腔，还有牙床，是否有出血症状。昏暗的灯光使得工作困难，只有眼白、喉部上方的出血比较容易侦查。另一个症状是瘀斑或疹子，虽然非洲人肤色黝黑，不容易看出这些症状，但只要看一眼他们的喉头，就证据确凿。5 天的潜伏期加上病发 2~3 天，伊波拉热病患者的喉部就会严重发肿，连口水都无法

吞咽。他们的喉部看起来就像鲜红的生汉堡肉，扁桃腺不时流出黄色的脓汁。

我们就像在中世纪行医，没有X光、血球计算、血液培养，除了所学与经验，没有任何诊断的依靠。尽管如此，我们还是一个病人又一个病人地看下去。

每一个病人都是不同的挑战。有3个已经陷入狂乱，必须请护士或家属压住他们的手，才有办法采血。全部检查完毕后，我很确定其中7名感染了伊波拉病毒，剩下的几个，我比较没把握。这7名病患必须隔离开来。

古董手摇离心机肩负重任

这时已是半夜11点，20个小时没有合眼，我累极了，可是工作还没做完，我必须将红血球细胞与血清分离开来。“疾病控制中心”的技术员如果收到红血球与血清混在一起的样本，一定会气坏了，这会影响检验的精准度。此地没电，还好我有先见之明，带了一个老旧的手摇离心机来。但是这个老古董只有两个试管架，一次只能分离2个试管的样本，而我有13管血液样本要分离，每次至少要摇上10分钟，血液样本分离才勉强可以接受，这代表我至少得摇上一个小时才能完工。接着是将它们二等分，包装好放入干冰内。才做了一会儿，我就发现我根本累到无法一口气摇10分钟，不时得停下来休息。

我就在一个摇摇欲坠的小木桌上分离这些样本，没法找人接手，因为试管有可能意外破裂，或者因我极度疲劳，不小心让它们洒了出来，何必置别人于高度危险中？我穿着隔离衣，因为实在太热，没用防毒面具，只蒙上开刀用的口罩，由于我戴眼镜，所以也没有罩目镜。虽然我极为小心谨慎，但不代表我就没有危险，我可能在毫不知情地感染上伊波垃病毒，除非安全度过潜伏

期。整整 5 个小时我才完工，此时已是清晨五点，刺桧上层鸟啾瞅迎接第一道天光。

我们打尖的官方招待所只有几个房间，铁架床上铺着薄薄的棉垫，连床单都没有。虽然天气已不似夜里酷炎，依然热得叫人喘不过气来，难以入睡。我勉强睡了一会儿，7 点左右又起床，把珍贵的包裹送给飞行员。这样的夜，只是序曲而已，正式调查才刚展开。

针头刺破手指

我们的工作很清楚：决定疫区的范围、确认所有的病例、隔离病人防止传染。接下来的日子里，我们要彻底查访病患，设立自己的小型实验室来检验抗体，才不必巴巴地等待结果从亚特兰大送回来。

两天后我又到杨比欧医院，这次我决定不戴防毒面具。病患是一个来自伊波拉疫区的老妇，发着高烧、陷入狂乱，入院前就有抽搐的症状，这是伊波拉热病患的后期症状，虽然没有出血，但是看得出她病得不轻。

我蹲下来抽血，她翻滚得厉害，通常我会找人帮忙压住她的手，但是她又老又弱，我想一个人就足以应付。我紧紧抓住她的左手，将针头插进血管，正准备拉开注射筒抽血，突然间她用力扭动，力大如牛，完全不像个老病妇，针头一滑，刺破了我的手套，接下来我就看到手套内有一滴鲜血——我的血。

我发现拇指根部已经被刺破流血了。

我咒骂自己怎么这么不小心？我曾经替 300 个拉萨热病患抽血，从未失手。当下，我真想脱下手套放声大哭，但是又有什么用？虽然我马上用消毒剂清洗伤口，但是大错已铸成，我只能继续未完的工作，把老妇的血液样本抽完。虽说我不是很镇静，但也没

有惊惶失措，只感到一阵恶心欲吐。我比多数人都清楚，如果被沾有致命病毒的针头刺到，生存机率实在下大。

事实是，我稍早在刚果（金）（Zaire）所碰到那种致命病毒，死亡率可以说是100%。

当然，我现在是在苏丹（Sudan），这里的伊波拉病毒可能没有刚果（金）病毒株那么厉害。我也听说英国研究者基夫•皮莱特（Geoff Platt）曾被灌满伊波拉病毒的针头刺破手指，但是痊愈了。他当时在波顿•唐（Porton Down）的“热实验室”（注一）里给老鼠注射病毒，刺破手指后马上用消毒剂清洗伤口，但是几天后就病发了。事后还有同事问他，为何不壮士断腕，当场把手指切断?我不能期望于这个先例，更不能期望有特效药，对付伊波拉病毒，没有疫苗、没有疗药。

“愈后血浆”是唯一希望

或许还有一丝希望，那就是当时被认为具有疗效的“愈后血浆”(convalescent Plasma)。“愈后血浆”是从痊愈的伊波拉病患身上抽取的血浆。虽然当时在英国所做的“愈后血浆”疗效实验设计得很差，实验数据也让人无法信任，但这是我仅有的希望。为了防范意外，我随身带有1976年那次采来的“愈后血浆”，过滤得很彻底，恶心兮兮的绿色杂质都已去除干净。我得请拜朗帮我输入这些血浆，除此之外，还有什么办法可想?

根据守则，碰到这种意外，我必须马上搭乘备有田野采集场专用隔离室的飞机飞离此地。问题是那架飞机此刻停在欧洲；隔离室则储藏在开罗的“美国海军医学研究所”（U.S.Zaval Medical Research Unit）里，就算我能飞离此地，也代表必须关闭这里的研究站，因为其他同仁都没有我的经验，无法独立作业，那么过去的心血必将付诸东流。离开或留下，我不断地盘算两者不同的结果。

第一种结果：老妇死了，表示我可能已处于伊波拉热病潜伏期，但是我应该还有足够的时间离开。

第二种结果：老妇有可能感染了伊波拉病毒，但是活了下来，一旦检验出她的抗体，确定我感染了伊波拉病毒，就非得尽速进行治疗，不管是什么疗法。

第三种结果：老妇根本没染上伊波拉病毒，如果我逃着离开，岂不荒谬？总之，反正眼前“愈后血浆”是唯一可能的疗药，我在美国或在苏丹熬过潜伏期，有什么不同？何况，我根本没法在发病前赶回美国。像我这样的感染途径，伊波拉病毒的潜伏期只有短短几天而已。

最后一点考虑，如果我感染了伊波拉病毒，留下来会不会传染给别人？还好，伊波拉热病初期，除非透过血液，其他感染途径机率很小。就这样，我决定留下来。

当晚，拜朗替我输入血浆，我们足足灌下一瓶威士忌，我幻想着烈酒也有疗效，就算是幻想，也是一种安慰吧？酒瓶空了，没事干了，只能回到招待所的小床，躺在薄薄的棉垫上 。

从那时起，我时时注意着那名老病妇，一天至少替她检查两次脉搏，抽血看有没有抗体。虽然我一切作息正常，但是老病妇盘踞在我的脑海，她的命运就是我的命运。

注一：“热实验室”（hot lab）即“第四级隔离病毒实验室”。60 年代，码柏葛（Marburg)病毒、拉萨热病与南美洲出血热病的现身，让“疾病控制中心”设计了第 1 个“热实验室”，初期不过是个货柜。到了 70 年代，第 1 代“货柜式相连”实验室诞生，是由不绣钢制制成一个个房间连接起来，每个房间都只能由内往外开启，有钥匙的人才能进入（后来改成磁卡）。进出的人都须先换穿隔离衣、拖鞋与手术用于套，在热压消毒室消毒后才能进去。在这种古老的“第四级隔离病毒实验室”做实验，进入实验室前必须将

当天所有的实验程序全部规划好、所需物品也都准备好，如果忘了一样东西，那天就报废了。这种热实验室，每一个“货柜”都有1双长及腋下的手套，如果你手太短，也就无法操作实验。如果实验需要从这个“货柜”跳到另一个“货柜”，你就必须从一双手套跳到另一双手套。没多久，科学家就发现“货柜式相连”的实验室太疯狂，完成一项实验要花上3倍时间。

70年代中，卡尔·强森（Karl Johnson）规划了一种新的“隔离衣实验室”，全新的概念是：需要隔离保护的不是实验室，而是操作人员。操作人员穿上类似太空装的隔离衣、载上双层手套、用氧气管呼吸，这样的设计可以让实验室人员灵活操作。隔离衣实验室后来与货柜式相连实验室融合，产生了一种L型的“第四级隔离病毒实验室”，L型长臂的房间是病毒实验室，人员进出都必须消毒，房间的设计为负压力状态，确保危险物质不会外泄。L型建筑短臂的部分为实验动物室。

没多久，大家又发现L型实验室空间太小，因为科学家经常都同时研究好几种微生物，一口气要操作好几种实验。L型实验室的污染废水处理系统不敷使用，科学家经常要排队等实验室。终于1983年，在研究爱滋病毒的迫切需要下，“疾病控制中心”斥资兴建了一个新的“热实验室”，由我率领的“特殊病理部”负责设计，比旧的实验室大上好几倍。

在这个新的“热实验室”工作，每个实验人员每天进入实验室前，必须先检查热压消毒室使用的莱沙消毒剂、备份氧气还够不够，再检查一下废水储存系统，一切OK后，在安全检查栏上画押，然后刷磁卡、输入密码，才能进入。

进入实验室后，先脱光衣物、换上隔离衣，检查氧气管有无问题，戴上第一双手套，检查没有破洞后，再载上系在隔离衣上的第二双手套。然后呼吸进入实验室前最后一口新鲜空气，冲进热压消毒室，关上门，等到灯号亮了，消毒完全，就要赶快冲出来，否则

第二道菜沙消毒剂又会喷下。

在“热实验室”里工作，戴着面罩很难和同事沟通，必须充压一下氧气输送管，减低氧气输送量，才能清晰听到别人隔着面罩在对你嘶吼什么。合作默契十分重要。

1 刚果（金），1983 / 1965

当我在刚果（金）首都金沙萨（Kinshasa）“雅莫妈妈”医院里看到那位垂死女人时，愤怒与挫折的泪水不禁盈眶。她看起来顶多只有 25 岁，僵直的身体躺在肮脏的床上一动也不动，全身赤裸，连条蔽身的床单都没有，苍蝇不时在她耳边嗡嗡作响。这间病房约有三四十个女病人，其中数人的状况和她差不多。这位女病人头发掉光、脸部浮肿、眼眶深陷、嘴部溃烂，布满酵菌感染的舌头一定令她吃足苦头，就像现今许多末期爱滋病患一样。她的皮肤松垮，像块帆布般搭在骨头上，上面布满卡波氏肉瘤（Kaposi's Sarcoma)的斑点。卡波氏肉瘤是一种皮肤血管癌，常见于爱滋病患。她身上的褥疮就像一个个不断流出脓汁的洞穴，虽是中等身材，但她现在顶多只有三四十千克重而已。

她的身边没有亲人也没有朋友，这在刚果（金）文化中殊属少见。非洲传统，亲人要陪在垂死的人身旁，以确保死者往再生之途平顺。通常，他们还会在特定文化象征或者对个人具有特别意义的地方等待死亡，如此，灵魂才会受到祖灵的欢迎。我曾目睹不少非洲人死于糖尿病、肺结核、麻疯甚至拉萨热病，但身边一定亲人环伺，给他们支持。最常见的状况是，亲人会将末期病患带回去往生，而不是死在医院里。

但此刻，在我眼前的是我在现代非洲从未经历过的现象：一个被遗弃的年轻女人，孤独地在医院面对死亡。

怎么会这样？是怎样的灾难让文化产生了巨变？

过去我在刚果（金）教书时，看多了贫穷与疾病，看过人们死于狂犬病与天花，也看过束手无策的母亲眼睁睁看着孩子死于疟疾，但从未见过眼前这种景象。非洲人绝不会在孤独中死亡，至少我知道的是这样。

虽然我常看到绝症病患，但眼前这个女人的痛苦依然深深震撼着我，她仿佛在告诉我混乱失谐的现代非洲危机。在所有的致命疾病中，爱滋病当然是文化分水岭；但是，什么样的疾病会改变一个社会的传统？这些年来，我在遥远落后地区行医的所学所知，都必须重新评估了。眼前的痛苦，我没有解方，无法安慰，甚至无法怀抱一丝希望。

突然，她呻吟地睁开眼，虽然痛苦不堪，还是礼貌地说："先生，您好！"脸上一闪而过的笑容，显示她或许还有精力回答几个问题。

我问她从哪里来？"温波那玛亚（Wembo Nyama）。"她说。

我知道这个小城。1965 年，我才 21 岁，读完 4 年大学，又在比利时的布鲁塞尔学习一年法文后，便迫不及待地来到温波那玛亚当地的一所高中教科学与数学。

转眼 20 年已过。

热爱科学的农村小男孩

我成长于美国印地安那州的农村，如果有人说我长大后要去刚果（金）教书，我绝不会相信，我甚至没法在地图上找到刚果（金），因为那时它叫做"比属刚果"。我家远离大都市，生活单纯，母亲希望我受好教育，但是我们家中从没人上过大学。我高中同学，也只有 5 个人申请上大学。幸好我认识了葛维特牧师夫妇（The Colverts），葛维特太太曾上过南佛州州立大学，她鼓励我也去申请那所学校。但是我哪来的钱上大学呢？幸好，美以美教会补助了我部分学费。

1960 年，怀着兴奋与此忐不安，我带着小提箱搭乘灰狗巴士前往佛罗里达州，身上只有 50 美元。

大学教育给了我答案也带来疑问，令我更想拓展视野。我热爱

科学，修了所有物理、化学与生物学分。对一个热爱科学的美国青年来说，当时时机很好，因为前苏联刚发射了第一颗（Sputnik）人造卫星，威胁了美国的太空争霸。两国的竞争愈来愈激烈，一夕之间，科学教育经费激增。我申请到了“国立科学基金会”（Natioal Science Foundation）的奖学金让我继续深造物理，但就在我拿到奖学金的一刹那，我问自己：“这就是我想要的吗?”

外面，是一个我全然陌生的大世界，就像同年代许多年轻人一样，我也是个理想主义者，我相信只要有机会，自己一定可以改变世界。对一个充满好奇与冒险欲的年轻人而言，刚成立没几年的“和平队”(Peace Corps)是个好选择。“和平队”也的确想派我到偏远地方，但是他们只有教英文的空缺，而我想教科学，并且用当地人民熟悉的语言来教。

再一次，美以美教会拯救了我，他们要找一个刚毕业、未婚的年轻人到刚果（金）教书。在 60 年代的刚果（金）独立战争中，许多老师被杀或离境，需要补充新血。当我知道教会愿意让我教科学，而且会送我去布鲁塞尔学习 1 年法文，我毫不犹豫地接下这份教职。

2 个月后，我带着同一只提箱，坐上了往比利时的船，在那里我接触了全新的文化与生活方式，后来才知道非洲乡村生活是另一回事。

抵达刚果（金）

和今日形成尖锐对比，金沙萨在 60 年代可是一个运转不息的城市，宽大的马路棕榈成荫，车辆来往不绝。入夜，金沙萨灯火辉煌，你转开水龙头，就有水汩汩流出。也就是在金沙萨时，我听说了温波那玛亚这个地方，一个位东部的小城镇，也是我奉派去教书的地方。此时距离狂热的异教信徒卢马巴（Patrice Lumumba）带领

刚果（金）独立成功已经 5 年，卢马巴曾就读于我正要去教书的这所住宿学校，但因行为不检而被退学。1965 年，卢马巴被暗杀，莫布杜（Joseph Mobotu）上校取得政权，直到今日他仍以强权统治着这个分裂混乱贫穷的国家。在刚果（金）独立战争期间，温波那玛亚的这所学校关闭，一关就是 3 年，就在我抵达的前 1 年，曾有 2 位传教士被杀。学校的重新营运代表年轻人有机会接受教育，也代表了我渴欲参与的复苏。

抵达温波那玛亚后，我才发现我的责任不光是教书，还要负责学生的生活起居。小小一间 10 平方米的房间，挤了 12 到 15 个学生，需要扩充校舍，但是没砖又没水泥，只能找到什么材料就用什么材料，大部分是窑烤的泥上。我还得张罗学生吃，学校没有存粮，当地的市场也没有足够的食物喂饱 200 名学生，我变成一个在乡间搜罗食物的专家。当时刚果（金）的处境很苦（现在更苦），人们连喂饱自己都有困难，更何况施舍给学生。搜罗食物需要艺术、外交手段与不小的决心。政局复杂，许多人逃难到森林，任由田园荒芜，当我找不到食物时，只有请人到森林为我们猎点动物。

难忘的义工经验

除了教书、盖宿舍、找食物外，我还在当地医院帮忙。这所医院在内战中严重受损，亟需整修。我成长于农村，精于各式杂工，我会修发电机，甚至还可以让坏掉的 X 光机重新运作，虽然照出来的品质不是很好，但至少看得出来大腿骨是不是断了。

在医院做义工让我有了难得的经验。一晚我被人从床上拖到开刀房，一群医师围在手术台旁，手上拿着手电筒企图完成腹部手术，原来发电机又坏了。我目眩神移地看着眼前的景象，那是我一辈子都不会忘记的画面——手术台上躺着一个肚破肠流的女人，器官都摊在她的肚皮上。

一人高喊："快一点!"

我擦擦脸走去修理发电机，原来电线短路了。

此后我常与医师往来，因而认识许多侵袭温波那玛亚住民的疾病如狂犬病、天花、肺结核、疟疾、霍乱等等，疟疾尤其是此地孩子的大敌。一次，一个八个月大的孩子因疟疾与贫血住院，小儿科医师艾斯里（Ray Isley）让我看他的血液样本，又稀又薄，不像一般人呈红色，而是粉红色。艾斯里为他输血，站在病床旁，我想输血一定会使他好一点，但是疟疾造成的贫血终于夺走他的小生命，这是我第一次看到孩童死亡。

那是可怕的经验：稀薄成粉红色的血、僵硬的小身体。但这个经验也使我深思，像艾斯里这样的医师，每救回一个孩子，就有多少孩子是他救不到的？一个医师又怎能拯救陷于困境的全部人民？我不知道就是这样的疑问，引导我日后进入公共卫生的领域。

申请美国的医学院

在刚果（金）教学快满 1 年时，我申请了美国的医学院。跟随艾斯里的经验应当使我在入学考试上较具优势，但是自刚果（金）申请进入美国的学校，可不是天天可以碰到的经验。我也不知道该找谁帮忙，只能找温波那玛亚的医师询问。他们其中一人毕业于明尼苏达大学，另外一个是肯萨斯大学，还有一位好友彼得•皮特森（Peter Peters）是杜克神学院毕业生，他建议我申请杜克大学医学院。最后我申请了几所顶尖的医学院，包括哈佛、斯坦福、耶鲁和杜克，他们全部回信说，由于刚果（金）境内没有该校校友可以面试我，所以无法接受我的申请。

当时我和温波那玛亚的一位教师雪伦（Shannon）已论及婚嫁（我们后来在 1968 年结婚），她有一个叔叔毕业于杜克大学医学院，我把杜克大学的来信拿给她看，她马上写了一封措词激烈的信给杜

克大学的教务长席德•欧斯特郝（Syd Osterh out）。出乎我意料的，欧斯特郝回信表示将保留我的申请资格，但我必须在 6 月到该校接受面试。

政变导致白人全遭软禁

杜克大学和我都没想到刚果（金）政局会产生骤变。60 年代初期，莫布杜为了镇压卡坦加省（Katanga）的分离主义运动，从比利时找来佣兵。没想到雇佣兵在领不到薪水后也叛变了，就在 1967 年 4 月底 5 月初，雇佣兵叛军包围金沙卡尼（Kisourgani），占领了一些重要建筑，包括一座电台。莫布杜以典型的手法回应，把全国的白人软禁在家中，下令部队到所有的学校、医院等机构看守白人，不准白人离开住区一步，我们的学校也不例外。一天刚果（金）军队搭机前来，降落后就用铁鼓铺满跑道，让飞机无法起飞，然后进驻学校宿舍看管我们。

尽管如此，我们还是可以正常作息继续教书。意外地，我们和这些士兵相处得不错，分享食物与漫画书，但是他们绝不让我们离开住区一步。为了确保我们无法和外界联络，他们没收了无线电，甚至拿走刮胡刀及他们担心是无线电伪装成的电器用品。一周复一周地过去，我开始觉悟我是没有机会到任何医学院去面试了，没有无线电，我甚至没法让杜克大学知道我被软禁了。

6 月来了又过去，我陷入绝望，最后在 7 月，经过 10 个星期的软禁，我企图说服士兵让我进城。

我恳求他们说：“这有什么害处呢？”他们没答应。

讲道理最后演变成争辩，然后是斩钉截铁的“不可以”。我忿而爬进吉普车往前冲，士兵挥舞着来福枪威胁。我像个白痴般笑着往前直冲，试图表现得若无其事：心里却吓得半死，挣扎着压抑低头闪躲子弹的恐惧感，只盼望他们不会拿我杀鸡儆猴。

什么事也没发生。

终于飞去杜克大学面试

我一路开到卡坦加机场，企图弄到一个机位。我很担心有人会怀疑怎么有一个“白佬”满街乱走，还好没有。整整花了2天的时间，我才搞到一个机位，整个过程就像买彩券，没有规则可言，柜台的人叫我天天来看有没有位子，我就乖乖地一连三天带着手提箱到机场报到。

等我终于说服柜台给我一张机票时，已经是7月的最后一周了。

到了金沙萨又有了更多的耽搁，直到8月第一个周末，我才飞到纽约。到教会总部领了薪水后就直奔杜克大学。第2天我向教务长欧斯特郝报到，解释我为什么无法早一点来面试，他听得津津有味，答应帮我安排一次面试。同样的，面试委员对冒险故事的兴趣，远大过考问我复杂艰深的医学问题。校方说两周后会有回音，如果他们答应收我，我就只剩1个星期可以准备入学。面试后我搭巴亡返回印地安那州的老家，母亲看到我又黑又瘦，简直吓坏了。这是我在刚果（金）烤了3年的太阳，仅以乡下野菜过活的结果。

2 流行病学与马铃薯沙拉

杜克大学来信，我被录取了。

开学后，我开始浸淫在基础医学中，我在杜克大学也仅学到了这个。直到我发现在杜克大学学不到我真正感兴趣的东西，第2年就向小儿科教授山姆·卡兹（SamKatz)求教。

我告诉他："我在非洲待过，将来也希望在发展中国家工作，你能不能告诉我，哪里有一些选修课程是可以和我以前的经验相辅相成?"

"你为什么不跟着我的老友——波士顿公共卫生学院的汤姆·韦勒（Tom Weller）做一年研究？他所做的研究应当是你有兴趣的东西。"

于是，我飞去波亡顿拜访韦勒博士。虽然已经步人中年，韦勃的脸上依然有着孩童般的神情，非常友善。当时他是哈佛公共卫生学院热带医学系主任，享誉国际的病毒学家，以分离出小儿麻痹病毒夺得诺贝尔奖。虽然他从未收过纯医学院的学生，但是他愿意给我一个机会，我毫不犹豫地就在三年级时转学至波士顿。

迈向公共卫生领域

韦勒博士非常崇拜"疾病控制中心"在公共卫生与流行病学上的成就，事实上，我们班上就有5个同学在那里工作，他建议我考虑到该机构工作。大四那年我返回杜克大学，在实习即将结束时申请到"疾病控制中心"工作。

由于卡兹老师引发了我对儿童医学的兴趣，所以我实习地点选在费城儿童医院，跟随卡普医师（Dr.C.Evertt Koop)。满脸胡子的卡普医师看起来像个犹太牧师，最震撼我的是他与病童父母沟通的方

式。他的病人大都病情严重，卡普医师有本事用最简单、最清楚的方式向父母解释病情，让他们清楚病童的风险，虽然他绝不会过分乐观，但总在现实允许的范围内，让父母怀抱希望。他与家属的相处方式，对我是一大启发。

小儿医学重视预防与公共卫生胜于治疗，想想看，疫苗注射对孩子有多重要。看似绕远路，事实上小儿科的训练又将我更进一步推向公共卫生的领域。1973 年，我做完小儿科住院医生，就到“疾病控制中心”上班。

到“疾病控制中心”报到

1973 年 7 月，我到亚特兰大的“疾病控制中心”报到，接受“疫情调查员”（Epidemic Intelligence Service)训练。我被分发到“细菌疾病特殊病理部”(Special Pathogens Branch of the Division of Bacterial Diseases）受训，为期一个月。但是不到一星期，一天当我在听课时，部主任罗杰•费德蒙（Roger Feldman）把我叫出去，拍拍我的肩膀说：“我们要派你去亚历桑那州的帕克印地安保留区，据说那里爆发喉咙痛的流行病，有可能是链球菌，但是我们不确定。”

我问：“什么时候走?”企图压抑心中的兴奋，这么快就有机会一展身手，虽然不过是喉咙痛的小病。

费德蒙说：“今天下午。”当时，已是上午 10 点了。

每年都会有一两个还在受训的学生被叫出教室，赋予任务，因为总有突发疫情需要调查员，但是人手不够，所以受训学员也派上场。你需要经验，如果没有，那就到现场去学。

我简直是乐翻了，不敢相信我的好运。我的第一个案子听起来棒透了，溽夏里的喉咙痛。我得到的唯一讯息是，病患者统统参加了 7 月 4 日的野餐，以我仅有的训练，我甚至不知道人们也会因食

物传染喉咙痛。

学员训练教我们如何成为一个速成专家，找出所有可能的文献，然后在赶往现场的途中读它，此外，你还要找专家给你做简报。不管病例多么奇怪，通常你在“疾病控制中心”都可以找到一个专家。剩下的只能靠自己，你必须有追踪讯息、消化讯息的直觉，并懂得合理地使用这些讯息。即使你的指导专家以前曾经处理过同样病例，但是每一次的疫情特征都会有一点不同，要靠你自己去解决，更重要的，在其中学习新东西。

找完资料后，接着准备调查器材，譬如药用棉花、玻璃瓶、注射器、培养链球菌用的矽胶等等。忙乱中，你还要记得带一、两双干净的袜子和内衣裤。

最重要的，你要携带“一号疫情报告”，这张纸证明“疾病控制中心”是应地方医疗机构或地方政府要求前往协助调查。“疾病控制中心”是联邦机构，必须在地方机构要求下才能介入地方的调查工作，“一号疫情报告”同时也注明到了当地你应当和谁联系。到了现场，第一件事是建立起与“疾病控制中心”的通讯系统，中心里才会有人24小时值班协助你寻找答案，或帮你作判断。

菜鸟出征

身为疫情调查员菜鸟，我总是怀疑自己是不是够格。我能找到病源吗？我能消弭这次的疫情吗？我能搜集到正确的资料，进而寻求出解决之道吗？我能得到地方人士充分合作吗？

亚力桑那州卫生局的一个代表前来迎接我，陪我前往帕克。帕克距离凤凰城100公里左右，靠近加州边界，虽然是个小城，但是地位重要，是附近数个印地安保留区的中枢。我见了当地的医师，他说，国庆日野餐那天食物很丰盛，几天后，许多参加野餐的人（不是所有的人）都得了链球菌感染的喉咙痛。这是他找到的共同

点，我的工作是找出参加野餐导致喉咙痛的原因，并防止它再度发生。听起来很简单，实际做起来呢？

我马上就会知道了。

我想起了在飞机上读到的一份文献，10 年前也曾爆发过一次链球菌感染疫病，一些人在吃了遭链球菌污染的食物后，产生了喉咙痛现象。这些感染之所以危险，是某些人（尤其是小孩）会产生并发症如风湿性心脏病、肾脏衰竭、严重的皮肤病或关节炎。

疫病调查有点像犯罪侦查，使用侦探技巧，循着线索小心搜集资料。在流行病学中，我的嫌疑犯是“害虫”，我必须找出它，查出它进入人体的方法。至于“害虫”的犯罪动机？大概是在人体制造更多的“害虫”吧！

除了“害虫”，我还要面对“人”。你必须花时间向病患解释你在干什么，说服他们合作。幸好在帕克没有这种困扰，人们很关心疫情的发展，主办野餐的人更是忧心忡忡。这是我第一次到印地安保留区，也是一次重要的学习经验。要取得讯息，我必须先透过族中大佬的帮忙，以免触犯到族中领袖或老人。幸好，我在非洲的村落里就学了与原住民相处的常识。

寻找马铃薯沙拉

照章行事，调查需要一个“控制组”，用以对照受感染与未受感染的人有何不同。食物中毒病例如果能对照出不同，通常也就可以找出感染源或感染途径。因此我将参加野餐的人分为“病例组”（有症状的人）与“对照组”（没有症状的人）。

接下来是准备问卷，问题要精确到每一题的答案可以划分为简单的“是”或“否”，问题与问题间要有逻辑连贯性，譬如你有没有参加野餐？吃了这道菜吗？吃了那道菜吗？喝了这种饮料，还是那种饮料？

问卷措词必须非常精确，才有助人们清楚思考。在帕克这种地区，这样的病例特别容易得到错误的结论，有可能受访者忘了当时的细节，也可能他认为你希望听到某种答案，而给了你错误的讯息。有些事情你希望医生知道，有些事情你又觉得不应该让医生知道。

同时我还得搜集检体——喉部拭子，我得费尽力气说服他们让我采取检体。搜集完毕后，放入矽胶中寄回“疾病控制中心”的实验室，矽胶会让细菌存活。实验室收到后，将检体涂在有细菌培养基的皿上，如果检体里有细菌，过不了几天，就会大量繁殖成灰色的一团团，周围有透明的光环。接下来的检验会查出它是哪一种细菌。

接下来我就挨家挨户做问卷，把拭子放进病患的喉咙里。毫无疑问，野餐是共同因素，我的“病例”与“对照”之比较，很快就发现有感染的人统统吃了马铃薯沙拉，没感染的人，没吃。

现在我必须找到这些马铃薯沙拉，如果还有吃剩的话。我在社区中心的冰箱里找到这些剩菜，小心包裹后寄回“疾病控制中心”。

累死人的打孔卡分类机

在帕克停留一周后，我飞回中心继续第二步工作。在个人电脑诞生以前的时代，要将问卷的统计结果做出来，必须先将数据输进打孔卡。“疾病控制中心”的6楼有一个IBM的打孔卡分类机(card sorter)，它根据答案的“是”或“否”来分类卡片。虽然打孔卡片分类机运作速度很快，但是要得到统计结果，得经过太多繁琐手续。打孔卡片是这样的，问卷上的答案如果是“是”，就在卡片打个孔；答案如果是“否”，就空白下来。如果问卷的设计是问题环扣问题，要得到统计结果的过程就愈加繁琐。譬如说，我如果要比较吃过马铃薯沙拉的男女病患有何差异，必须先将卡片分类出吃

过沙拉与没吃过沙拉，再分类出男与女，再分类出有病没病。这个过程繁琐之至，不一会儿，卡片就摊得到处都是。不像现在我们只要将资料输进电脑，下几个指令，两三秒钟内答案就出来了。

实验室答案出来了，马铃薯沙拉是罪魁祸首。显然，做菜的人没做好卫生工作，把链球菌带进了沙拉，做好的沙拉又是放在一个封闭容器，摆到冰箱里。由于冷气很不容易穿透那个容器，容器中间的沙拉好几个小时都还是温的，给了链球菌一个快乐生长的环境。

我写了“2 号疫情报告”给帕克当局，建议他们丢掉剩余的沙拉，感染的人要用盘尼西林治疗。这些措施就够了，没多久，疫病就停下来了，我继续回去接受学员训练。帕克的经验给了我最基本的训练。不久后，我就发现自己不管是在尼日利亚追踪老鼠，或是在苏丹寻找拉萨病毒，还是在巴基斯坦调查病人有没有接受疫苗注射，基本的技巧都和我当时追踪马铃薯沙拉没两样。

3 痛苦的孩子

巴西圣保罗市的爱米里欧·鲁贝斯（Emilio Rebas）医院只有500个病床，却挤进了上千名病患者，他们躺在走道、地上、任何可以容身的角落里。他们都是流行性脑膜炎（meningitis）患者，有一些病房住的全是儿童。

我真希望这不是真的，但是眼前所见却是梦魇般的事实，有的孩子断手断脚，有的孩子缺鼻缺耳。

流行性脑膜炎是受一种脑膜的细菌感染，这种细菌叫脑膜炎球菌（meningococcus），病症包括头痛、高烧、恶心、呕吐。严重的病例，尤其是孩子，还会全身痉挛昏迷。由于细菌会进入血管，造成贫血、休克，有些病患甚至必须截肢，因为细菌阻塞血管使血液无法输送到四肢，组织因而坏死。虽然，存活者截肢比例约只有10%，但巴西病童因这种病截肢的比例实在太高了，整形外科与复健医生都想尽办法要帮助这些病患。

流行性脑膜炎导致的组织坏死，发作起来异常快速，一开始先是皮肤上有斑点，接着，皮肤开始变黑，然后就脱落下来——一根手指或者是一个趾头，甚至鼻子或耳垂，有点像严重的冻伤。

此外，许多病童还饱受并发症肾衰竭的威胁，唯一办法是腹膜透析术（peritonealdialysis），但是连我都很少看过有人用这种医疗技术。腹膜透析术是取代已经无法行使功能的肾脏，用一根管子插进腹膜腔，注入液体，清洗血液中的毒素，再排出来。透析液体必须经常换新，所以非常累人。腹膜透析术主要目的在使肾脏有喘息恢复功能的机会，但是如果连续使用管子不更新，就有感染的危险。

脑膜炎球菌是一种小而圆形的生物，用革兰氏染色法（Gram's stai）处理过后，它在显微镜下会呈现红色。这种红色的小球菌总是

成双成对出现，所以又称双球菌。脑膜炎球菌分好几种，重要的有A型、B型和C型，巴西这次爆发的是A型。它是一种空气传染疾病，透过飞沫或鼻涕都可以传染。这种传染病特别危险的原因是，1个人感染了，就可能有10个人带菌，却不自知，一旦爆发，拥挤的环境、亲密的人际接触都让它传播得更快。

流行性脑膜炎让巴西人心惶惶

就像14世纪欧洲爆发黑死病一样，巴西的有钱人竞相奔逃出国，等疫情稳定后再回国，逃不出去的人就躲在家中，不准孩子上学。这场疫病扩大了巴西的贫富嫌隙，富人认为它是穷人的天谴，惊惶之下，开除了仆佣，认为可以减少感染的机会。失去工作机会，穷者更穷，不管怎样，穷人都是首当其冲。

因为1974年的这场疫病，我来到圣保罗市，这时我已经做了2年的疫情调查员，不是全然新手，但从未碰过真正的大场面。我接获指示和“泛美卫生组织”(Pan AmericanHerlth Organizatiqn)、巴西政府合作，评估疫情在大都市扩散范围，找出遏止方法。当时，光是圣保罗一地，大约就有2万个病例，此外，巴西利亚（Brasilia)、培罗•荷利桑特（Belo Horizonte）等城市也都有疫情传出。不只是大城市，小社区里的医院也人满为患，据信，全巴西有接近13万个病例。人们只要轻微头痛，就奔去医院，担心自己得了流行性脑膜炎，让医师的工作更加繁重。

巴西的贫穷与人口密度过高，让流行性脑膜炎散布得更猖獗。此地的贫穷与刚果（金）不同，在非洲，不管如何，总还有粮食作物生产，就算是干旱，人们多少还有得吃。圣保罗市的赤贫则是超乎想像，贫穷就像瘟疫，把里约热内卢、圣保罗大部分地方变成可怕的贫民窟、犯罪的温床。圣保罗外围的贫民窟，一年增加50万人口，大部分住民来自已经破产的乡下，期望都市有较好的工作远景。

贫民窟里空间难求，典型的住屋是用纸板、铁皮、粗麻布搭起来的小窝，简单地用铁丝绑一绑，里面挤满人。到处可见浑身泥巴、破破烂烂，身上长满虱子、寄生虫的小孩。在贫民窟里，没有私人空间这回事，睡觉时人挤人像沙丁鱼，地板脏兮兮，上面铺了几床垫子、几把摇摇欲坠的椅子就是一个家，如果有张木头床，上面还有床垫，就简直是了不起。卫生设备可说是完全付之阙如，一下雨，贫民窟就成了排泄物飘荡的恶臭海洋。

无能的“泛美卫生组织”官员使疫情雪上加霜，他们完全不知道如何应付危机，也没有兴趣。那时“泛美卫生组织”的官员多是说西班牙文的拉丁美洲人，从没想过应该学习巴西母语葡萄牙文，以便沟通，因此巴西人觉得被排除在决策圈外（我希望这个现象现在已经改善了）。我到了以后马上学习葡萄牙文，希望除了和“泛美卫生组织”的人和平共处外，也能与巴西人维持友好关系。

疫苗控制疫情

尽管流行性脑膜炎来势汹汹，幸好它是少数几种盘尼西林控制得住的传染病，问题是初期很难诊断谁得了这个病，谁没得；一旦感染上了却又发作快速，需要马上治疗。当时巴西举国惊惶，什么病看来都像流行性脑膜炎。

到了巴西首都，我与国立卫生实验室的医师合作，建立诊断此病的方法。这个工作需要野心、耐心，更需要随机应变。譬如实验室弄好后，却发现少了一个恒温器，没法做细菌培养。“疾病控制中心”技师乔治•高曼（George Gorman）找来了一个木箱，放上灯泡和温度计，就变出了恒温器。假设恒温器是暖房，那么我们还需要化盆来培养细菌。我们用烛瓮（它之所以叫烛瓮，是因为它本来就是用来插蜡烛的）来做细菌培养，蜡烛燃烧后，瓮内充满二氧化碳，正是脑膜炎球菌最喜欢的环境，繁殖迅速。

我们很幸运，流行性脑膜炎疫苗刚上市没多久，是洛克斐勒大学的高斯齐利区（Emil Gotschilch)在60年代末发明的，它是一种多醣类疫苗（注一），对A型与C型流行性脑膜炎十分有效。由于此次巴西的疫情多是A型，还有部分C型，我想疫苗应当有用。

巴西政府花了很大的工程推动疫苗注射，2年间就有6000万~7000万人接受注射，到了1974年，约莫70%的人口都接受过注射。不幸的是，疫苗注射推动得太晚，还是有5000~1万人左右死于那波大流行。

拉萨病毒现身

1976年，我在巴西的工作快结束时，我在“疾病控制中心”的上司比尔•菲欧基（Bill Feoge)打电话问我有没有兴趣在塞拉利昂建立一个田野工作站，研究一种新疾病。对许多从事公共卫生工作的人来说，菲欧基是热情的导师，他诚实、热情奉献、直来直往，令官僚政客畏惧。

他说：“我知道你有在非洲工作的经验，我不知道你有没有兴趣在西非研究一种新疾病?”我当然问是什么病。

“拉萨病毒。”

飞往塞拉利昂

这个研究计划的负责人是卡尔•强森，“疾病控制中心”的特殊病理部主任，当时他刚结束在巴拿马的一项研究计划，追踪一种砂状病毒“马丘波”（Machupo)，它的媒介是小老鼠，会造成严重的出血性高烧。拉萨病毒（Lassa）也是一种砂状病毒（注二）。强森年近50，厚重的黑发间杂着灰丝，胡子剃得乱七八糟，他喜欢别人视他为革命家，而不是循规蹈矩的科学家，他特别喜欢穿着有低

低口袋的非洲T恤。虽然他说话口气温柔轻松，实际上，是个精力旺盛的家伙，一根烟接着一根烟（在那个时代，流行病学家好像特别喜欢抽烟）。一旦跟他处熟了，就会发现他喜欢参加派对，整晚不睡地和朋友聊天，干掉一整瓶波本威士忌。他的睿智、魅力与热情吸引了很多崇拜者。

强森马上发现我根本不懂病毒学，但是我了解非洲，且熟知实验室的运作，更重要的是，我也懂电脑，这是强森最欣赏的。当时，电脑在流行病学研究与实验室资料分析上的重要性已日渐凸显。1976年3月底，强森和我就搭机前往塞拉利昂。

夹在利比亚与几内亚间，塞拉利昂约和加州一般大，人口近300万。它原本密布原始森林，但是滥砍与焚耕使树木砍伐殆尽，仅剩矮矮的草原，也使这个国家陷入赤贫。该国11个大族群共同使用一种混合语叫“克里欧语”（Krio），是一种洋泾滨语言，和其他西非英属殖民地人所讲的英文一样，也和南卡罗来纳州外海的小岛住民语言有紧密关联（这些小岛住民的祖先多是当年逃亡的黑奴）。克里欧语是一种迷人且奇怪的语言，混合了法文、葡萄牙文、非洲语和当地方言。在克里欧语里，如果你要强调正在发生的事，或者是有这种东西，你就说“得”；没有这种东西，你就说“没得”。譬如，“冰啤酒，没得”，表示冰箱没有煤油了，得准备喝温啤酒。

克里欧语是一种只有现在式的语言，如果你想讲一件过去的事，或者是将要发生的事，就要搞出复杂的长句子，这种语言反映出人们认为现在才是最重要的。不过，就算塞拉利昂人民“及时行乐”的态度由来已久，还是笼罩在明日就有可能死于拉萨热病的阴影下。

虽然学界是以尼日利亚的一个城市来命名“拉萨病毒”，但是塞拉利昂却以拉萨热病闻名世界，称得上是拉萨热病王国。拉萨热病典型病症是高烧、头疼、严重的喉咙痛、呕吐、下痢，此外还有

全身剧痛。拉萨热病是玻利维亚出血热的近亲，正好是强森在南美洲的研究重点。

追猎拉萨病毒

我们必须赶快展开工作。当我们和该国的卫生部长碰头时，他问："什么是CDC，是不是殖民地开发公司？"（注三）

不是个好开始！

当我们解释了此行的目的，卫生部长想知道"疾病控制中心"一年预算多少。强森说："大概1.2亿美元吧！"

卫生部长张大了嘴，不敢相信一个机构的年预算比整个塞拉利昂的预算还多。他往后靠了靠，仔细打量我们两人，决定和这么富有的单位合作，应是有利无害。

幸好此地的美国大使馆知道CDC是什么，因为此地和利比亚的和平队已经有人感染了拉萨病毒，他们希望赶快找出治疗方法。我们第一步工作是寻找设立工作站的地点，大使馆提供了一辆车子。我们先开去首都自由城（Liberia）东北部160公里外的宝城(Bo)，参观完那边的医院后，又开去庞瓜纳城(Panguna)，"疾病控制中心"曾在1972年派了一支工作队，在那里研究拉萨病毒。庞瓜纳城是个令人昏昏欲睡的小城，人口约1000人，当地的医院由爱尔兰修女管理，比宝城的医院好得多，不但病床上有厚垫，墙壁漆着明亮的颜色，还有充分的照明。修女对我们颇有戒心，4年前医院才爆发过拉萨热病，她们可不希望外界老是将该医院和拉萨病毒联想在一起。尽管如此，她们还是热情招待我们，提供了一顿有饭、绿色蔬菜，还有土鸡、牛肉的大餐，最棒的，当然是"星牌啤酒"。

席间，修女和我们大谈经营医院的困难，她们需要干净的水，这个当然很难。她们还需要24小时不断的电力供应，这个也不太

可能。还有她们要去哪里找熟练的工作人员？这些都是老问题，每次你到非洲乡下，问题总是一样。

我终于问，拉萨病毒呢？

修女们承认的确是有一些病例。

更致命的病毒现身了

我和强森继续前往位於庞瓜纳城东南方 25 公里处的锡巴威玛（segbwema），此地是医学文献上第一次出现拉萨病毒的地方，虽然那时尚未命名为拉萨病毒。根据我们在锡巴威玛当地医院的观察结果，拉萨病毒似乎从未自这个城市消失。

离开锡巴威玛后，我们认为工作站应当设在省政府所在地凯尼玛（Kenema），一方面可确保有足够的电力，一方面又靠近庞瓜纳与锡巴威玛，可以就近找到病患。

我们先飞回亚特兰大准备设立工作站的配备，一个月后我一个人回到凯尼玛展开工作。我必须解决一大堆后勤问题，譬如，我要住在哪里？我要如何找到器材与合适的帮手？虽然病患者很多，但是我找得到有效的疗法吗？

一个月后，当我才刚刚安顿下来，就接到了强森的电报，有一种比拉萨病毒更可怕、更致命的疾病出现了。

注一：多醣疫苗（Pdysaccharide vaccine)是用脑膜炎球菌的多醣外衣分子做成，让人体的免疫系统对这个外衣产生反应，日后此人如果真的感染上脑膜炎球菌，免疫系统就会发挥作用。

注二：砂状病毒（Arenavirus），是一种负股核醣核酸病毒（Negative-Strand RNA Virus），病毒颗粒有一些细胞核酸醣小体，在电子显微镜下状似砂粒，因而取名砂状病毒。幼鼠是砂状病毒的自然宿主，带原幼鼠终生不会发病，但是它们的尿液中含有高量病

毒，人类身上的伤口如接触到带原老鼠尿液，就可能感染。最常见的一种砂状病毒会造成淋巴球脉络丛脑膜炎（lymphocytic chorbmeningitis），是一种非常痛苦的疾病，但还只是“第三级病毒”（Level-3 virus)。其他的砂状病毒都是“第四级病毒”，非洲与南美洲的砂状病毒都会造成出血热，病症为持续高烧、头痛与身体痛，继而呕吐、下痢、出血。拉萨热病人较不常见严重出血，但是南美洲的砂状病毒疾病如阿根廷出血热病（AHF)、玻利维亚出血热病（BHF)，都会如伊波拉热病患与码柏葛热病患一样，大量出血、血压降低、陷入休克，严重肺积水，产生“成人呼吸困苦症候群”（Adlt Respiratory Distress Syndrome，ARDS)。

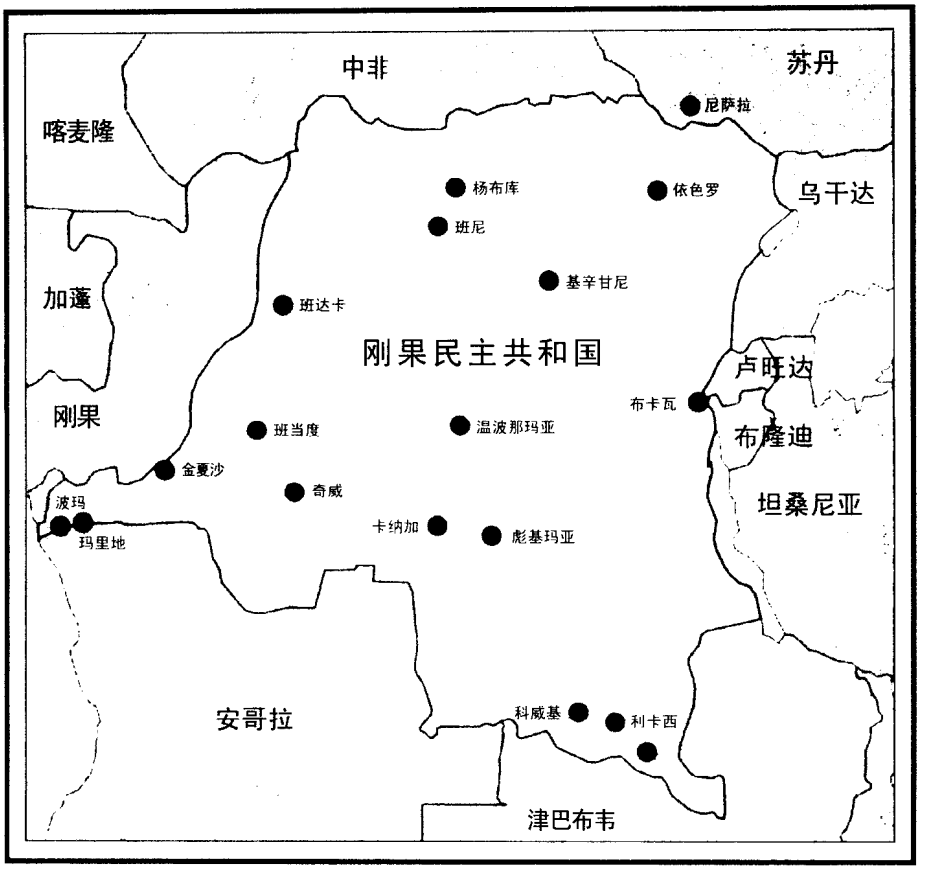
注三：CDC是“疾病控制中心”的英文缩写，正好和殖民地开发公司的英文缩写一样。

4 一位杨布库护士之死

杨布库（Yambuku）这个名字不久后即激起全世界的恐慌，但在我接到强森的电报前，我从未听说过杨布库。电报上说刚果（金）杨布库爆发不明的出血热病，数人死亡，疫情仍在持续扩大。由于强森人在亚特兰大，只能猜测也许是拉萨热病、黄热病（yellow fever）、克里米亚刚果热（Crimean Congo Hemorrhagic Fever, CCHF)或者是码柏葛病毒。不管是哪一种病毒，可以确定的是，感染速度快且致命。病症包括鼻子、牙床出血，有时其他部位也会大量出血。严重的下痢让病人脱水，皮肤干得像纸，眼眶深陷。大部分病人在数天内死亡，所有治疗方法都无效，各种抗生素都没用，补充病患水分流失的静脉注射，也没有效果。事实上，这种病毒使病患血管内膜变成可以穿透，静脉注射反而“淹死”了病患。很多病人住在交通不及的偏远地区，根本得不到治疗。

拉萨热病是一种病毒性出血热，1969 年首度在尼日利亚被确认，传播至利比亚后再传到塞拉利昂，但它从未跨出过西非。拉萨病毒会造成刚果（金）那种不明疾病的征兆，譬如高烧、出血、浮肿、休克、痉挛等。俗称“绿猴子病”的码柏葛病毒是另一种可能，它曾造成德国码柏葛地区数个实验室人员死亡，因而取名码柏葛病毒，它也会造成高烧、疹子、吐血和严重的下痢。在电子显微镜下，码柏葛病毒和人类或其他动物的病毒完全不同。通常人类的病毒小而圆，或者是椭圆形，码柏葛病毒却呈长长的蛇形状，有着奇怪的卷曲。由于码柏葛病毒的长相实在奇怪，所有人说它是外太空产物。在 31 个感染码柏葛病毒的人中，共有 7 人死亡。

但在 1976 年前，码柏葛病毒只在 1967 年爆发过一次，后来再也没有出现过，真是来时神秘去时也神秘。医界相信码柏葛病毒来自乌干达的一种绿猴，因为感染者都曾接触过这种绿猴子的血液或


中非
苏丹
喀麦隆
尼萨拉
杨布库
依色罗
乌干达
班尼
加蓬
基辛甘尼
班达卡
刚果民主共和国
卢旺达
布卡瓦
刚果
班当度
温波那玛亚
布隆迪
金夏沙
奇威
坦桑尼亚
波玛
玛里地
卡纳加
彪基玛亚
安哥拉
科威基
利卡西
津巴布韦

组织。后来一位“疾病控制中心”的研究员曾到乌干达调查绿猴子是不是传染源，却无法得到结论。

致死率奇高的无名病毒

拉萨病毒与码柏葛病毒都有很高的死亡率，大约是15%~30%，但绝没有刚果（金）这次的无名病毒死亡率那么高。假设它不是拉萨也不是码柏葛病毒，而是一种全新的病毒，要怎么办呢？

强森在电报中说：“如果刚果（金）当局准许我们去做调查，你要不要参加？”

再渴望不过了。我曾在刚果（金）教书，也曾在杨布库那样的村庄待过好几年，而且我懂刚果（金）通用的法语。最重要的，我从未碰过这样的挑战，在这之前，我接触过的病例多是细菌性疾病如链球菌炭疽、麻疯和流行性脑膜炎，最近才开始接触出血热病的调查，幸好，塞拉利昂的拉萨热疫情已稍见缓和，我可以飞去刚果（金）加入调查。

简易“第四级病毒隔离实验室”

那时刚果（金）政府还未答应我们去调查，一点也不奇怪，哪个政府会愿意马上承认对疫病束手无策？这会使观光客却步，严重影响国家经济。不过刚果（金）的计划经济早使国家经济陷入困境，更别提观光事业，根本没几个观光客。哪有观光客会对贫困的老百姓、坑坑洞洞的马路、空空如也的商店货架感兴趣？更何况教师、传教士被叛军杀死的消息时有所闻。虽然说刚果（金）现在是处于和平状态，但那却是一种死寂似的平静。

强森答应随时让我知道杨布库的最新动态，我们认为迟早刚果（金）政府会答应我们去调查，所以我也准备离开塞拉利昂。

流行病田野调查有时很难估算它所需要的经费，因为临时状况太多。而当奇怪的疫病是发生在遥远的非洲内陆时，你更可以确定国会不会拨给很多经费，因为美国人民不必担心第二天醒来感染上拉萨病毒。通常，“疾病控制中心”案例的研究经费多寡，相该疾病对美国人民的影响息息相关，影响愈大，经费就愈多。一直要到数年后伊波拉病毒在维吉尼亚州肆虐，美国境内爆发非洲病毒的噩梦才会成真，不过，那是好多年以后的事了，当时，谁也无法预见。

虽然缺乏足够的经费，离开塞拉利昂前，强森和我还是搞了个“第四级病毒隔离实验室”，那是个田野实验室（意指可以移动的实验室），让我们可以在不虞感染的状况下处理病毒。它其实只是个简单的密闭箱子，两侧各有一个可以伸进去的手套。虽然称不上是高科技产物，但是技师做得很用心，架在一个 4×8 的夹板上，这个田野实验室随时可以收在一个塑胶气囊里带着走。这个塑胶气囊还配备有一个抽气唧筒，抽了气，会使气囊内部呈现负压力状态，确保即使气囊破了，感染性物质也不会跑出来。抽出的空气经过“高效率粒子过滤器”（high-efficency Particle Filters，HEPA），可以滤出像病毒这样微小的粒子。这个实验室唯一的麻烦是手套很不好用，后来我们发现这些病毒不会透过空气传染，只要小心针头别刺破手指，如此就不再用这种实验室，让双手更方便。

护士玛英嘉

10 月 19 日，当我还在准备前往刚果（金）时，强森与韦布(Patricia Webb）英国波顿•唐实验室的鲍温（Emie Bowen）、安特瓦普（Antwerp)实验室的派汀（Stefan Pattyn）与葛文（Guido van der Groen），都分别自杨布库一位病人的血液分离出病毒。当时这种还未命名的病毒看起来和码柏葛病毒有点像，丝状、呈奇怪的旋转，

但对码柏葛病毒试剂没有反应，可能是码柏葛病毒的亲戚，但是却比它致命得多，事实上是比任何已知的传染病都要致命得多，而且繁殖速度惊人。

虽然没有人知道，但伊波拉病毒已经向南推进到了刚果（金）的首都。一位在杨布库医院工作的比利时修女麦丽安（Myriam），住进了金沙萨的医院，照顾她的非洲护士名叫玛英嘉（Mayinga）。没多久，玛英嘉就出现了伊波拉热病的初期病症——高烧和头痛。玛英嘉听过疫病的恐怖，在恐惧的驱使下，她拖着病痛的身体一家一家医院求诊，不敢面对事实，只盼望有一个医生告诉她，她得的是疟疾，没什么好担心的。当她辗转于候诊室与门诊时，她让接触过她的人都暴露于伊波拉病毒中，但她并不知情，病况日益严重。

最后，她放弃挣扎，住进吉利玛医院。医生急急忙忙为她注射码柏葛病毒的“愈后血浆”，希望能有疗效。所有接触过她的人都做了检疫。讽刺的是，从她身上取下的血液，后来变成了她对人类的馈赠，因为今日我们对伊波拉病毒的所知几乎全来自她的血液。

10 月 19 日那天，正当我要离开塞拉利昂的住处时，一辆货车开了过来，司机交了一封美国大使馆的信给我，那正是我等待许久的消息，刚果（金）政府已允许“世界卫生组织”（World Health Organization，WHO)到刚果（金）去调查，我必须马上飞往金沙萨。

强人莫布杜的朋友克罗斯

强森比我早一步到达金沙萨，同行的是“疾病控制中心”新聘人员裘伊•布莱曼：（Joel Breman），途中他们碰见了一位重要人物——“雅莫妈妈”医院的主任比尔，克罗斯（Bill Close）。克罗斯约五尺高，有个大而圆的脑袋，给我的第一印象是紧张兮兮，烟抽个不停，说起法文来像个语气尖酸、略微做作的巴黎人。他是典型乌托邦分子，60 年代在道德重整运动感召下，前往刚果（金）行

医。当时刚果（金）仍在独立战争，甚少有人愿意举家迁到战火蔓延地，但是克罗斯并不是一般人，对克罗斯而言，刚果（金）正是发挥理想、追求刺激之所在，到今日仍不改其志。

克罗斯的想法是到卡坦加省为伤兵服务，他无意站在战事中的任何一边，只想救人。无惧于战火，他有时就在枪口下为士兵开刀，这也给了他机缘认识莫布杜，成为朋友。莫布杜后来取得了政权，经常给克罗斯方便，也使“世界卫生组织”受益。有了克罗斯的协助，我们方便行事。在一个事事程式化的国家，有了莫布杜的支持，可以不必理会繁琐的公文流程；反之，触怒了莫布杜，就要付出惨痛代价。

到达刚果（金）后，强森率领“世界卫生组织”的人员待在金沙萨；布莱曼则带一支小队前往北方数百公里之遥的杨布库。他们一去音讯全无，消失在内陆中。

困难重重的非洲飞行之旅

就在此时消息传来，玛英嘉死了，疫病已传开，少有人相信她会是唯一的受害者。而我对这些一无所知，还在奋斗着要由塞拉利昂前往金沙萨，这可不是件容易的事。当我好不容易到达塞拉利昂的首都自由城，面临的问题是根本不知道有没有飞机。搭飞机进出非洲各国就像一场赌博，随时有料想不到的意外。现在，我们宁可从非洲搭机到欧洲，再由欧洲搭机到另一个非洲国家，快得多且舒服得多。但当时，我别无选择，时间太紧迫了。非洲的班机时刻表是有名的靠不住，即使较可靠的尼日利亚航空、加纳航空，也得看他们什么时候方便就什么时候起飞。在候机室一等就是一天，并非罕事。更糟糕的是，塞拉利昂和许多非洲国家并无邦交，取得签证倍增困难。

直飞金沙萨不可能，我必须先到象牙海岸的首都阿比尚（Abid-

jam），再飞到喀麦隆的杜阿拉（Douala），我没有这两个国家的签证，必须恳求海关让我过夜，还要看好我的田野实验室。一切都得看海关人员会不会大发善心。

阿比尚的海关人员奇怪地看着我问："来此有何贵干？"我解释我只需要过境一晚即可。"那你为什么没有签证？"他又问。我费尽唇舌解释因为象牙海岸在自由城没有大使馆，所以我没法办签证，而且刚果（金）有疫病，我必须马上赶往。随即态势很明显，他要我给他一点好处，才肯放行。基于原则，我不肯贿赂他，身为美国政府官员，我不能"便宜行事"。我只是一直磨他，盼望搞得他筋疲力竭，至少能弄到一张床睡睡。最后他终于让步了，但是心有不甘。

他坚持："把你的护照留给我保管。"

我可不打算把护照交给他，美国护照在非洲可是值钱的玩意儿，交给别人就是愚蠢至极，我把黄色的"世界卫生组织"疫苗注射卡交给他充数。他左看右看，最后决定这玩意儿够正式了，也知道我日后在西非行动，还是需要这张卡，就挥挥手放行。

终于到了金沙萨

到了喀麦隆，老戏又重演了一遍。好不容易，我终于在10月23日到达金沙萨机场，一切都和我年轻时的记忆一样，上演着吵嚷、收受贿赂的老戏，旅客像难民，重武装而训练不良的士兵让机场气氛更加阴暗可怖。虽然我也没有刚果（金）签证，但是我有"世界卫生组织"邀请我参加调查疫病的证明，并没有受到刁难，机场的人都知道疫病正流行，只有在行李过关时，出了小插曲。

海关人员看到我的行李时说："你可以帮点小忙吗？"

他的暗示再明显不过了，我只好告诉他，他拿那个田野隔离实验室一点用部没有，如果他要留关检查，欢迎之至，我明天再请

“世界卫生组织”的人拿公文来提关。他看起来有点垂头丧气，“搞点好处”的美梦破碎了，只好宣布放弃。

一出机场，强森的工作人员前来迎接我，才坐进车子，他就说：“坏消息!”

“疫情已经扩散到这里来了，吉利玛医院已经展开检疫工作。”他回过头来对我一笑：“欢迎来到金沙萨，麦科明克医师!”

5 战斗开始

出关30分钟后，我便置身于人群蝟集的街上，讶异于变化何其之大。虽然人们并未露出明显的惊惶，但看得出来他们知道疫病传开的消息。他们未必知道玛英嘉是何许人，但保证听过“有一个护士死于传染病”的耳语。他们深信到头来城里每一个人都会被传染，因此对陌生人特别敏感。不幸的是，你无法证明自己并未感染疫病。

“世界卫生组织”的队伍驻扎在比利时政府资助的“热带医学研究所”(Fonds Medical Tropical）内，位于一个教会里，看起来像个客栈，又像个货仓或是汽车集中厂。它同时也是教会执行医学计划的中心，包括经营“雅莫妈妈”医院。“雅莫妈妈”取名纪念莫布杜的母亲，是全非洲最大的医院，共有200个病床，每天最少接生100个新生儿，在这种状况下，克罗斯冒不起任何风险，于是，对医院采取严格的检疫措施，所有新来的病人都必须仔细检查，一旦筛检出伊波拉病毒，马上住进特别病房。

虽然那时“雅莫妈妈”医院还没有伊波拉病患，但是吉利玛医院已经有1个病人死了，另1个人受到感染，那里的二号病房被设计成检疫病房，五号病房则做为接触过伊波拉病患的员工专用。当时追踪的结果显示，至少有37人曾经接触过玛英嘉。一位南非医师爱沙克森（Margarita lssacson）负责检疫的工作，她是个瘦小的女性，一副大眼镜遮住了半张脸。据说，她曾参加过以色列的伞兵部队，发号司令颇有一套，不容反抗。医院里的恐惧气氛极其明显，病人的眼里都闪烁着问号：“我得到了伊波拉热病吗？我快死了吗?”

铁腕贯彻隔离措施

这种状况下，铁血的爱沙克森医师将医院管理得井井有条，她不仅要照顾检疫中的病人，让他们有得吃，还要让家属知道他们的状况，更重要的，要防止家属闯入禁区。在非洲，一个人住院，形同全家一起住进医院。病人无法仰赖医院供给他食物，也无法仰赖医护人员照顾他，这些责任通常部由家属扛起来。因此，不准家属探望病人，真是前所未闻。

每天上午，家属挤在医院入口，一等到院方的人出面，就蜂拥而上问，为什么不准他们探望病人？谁能保证病人有足够的东西吃？要是病况恶化，谁来安慰他？爱沙克森医师总是亲自接待家属，一再保证她很同情他们的心情，“但是，你们不能见病人，除非我有把握你们不会被传染，你不想也生病吧？”

不，他们不想！大家似乎有了共识。但是，第二天，同样的请求戏码再度上演，又一次，爱沙克森医师重申禁令，检疫隔离必须贯彻。

我到达金沙萨不到 24 小时，就奉命与“世界卫生组织”、刚果（金）卫生部的官员开会。

我们全部听命于强森的指挥，一来他是最有经验的传染病学家，二来他在拉丁美洲的经验，使他知道如何在陌生的文化工作。对陌生文化缺乏了解，一个人绝对无法调和鼎鼐。

虽然强森是实际的调查负责人，但是通常是由卫生部长齐希拉(Dr.Ngwete Kikhela)主持会议。齐希拉曾在比利时与加拿大研究公共卫生，也会说英文，但是一牵涉到复杂的疫病控制或传染病，他的公共卫生知识就不足以应付，完全仰赖“世界卫生组织”来帮忙解决他国家内的疫病，这也是我们分内的工作。

调查队里，权力角逐不可避免，尤其是比利时的研究者，毕竟他们曾统治过刚果（金），远较我们熟悉此地的政治与文化，理所

当然，他们自诏为刚果（金）的保护者。问题是，他们的能力不足以领导研究，每当他们的意见不被接受时，就会嘟嘟囔囔地向法国队员抱怨。当然，病毒不会耐心等待我们解决内部歧见，我们还是得加速步伐。我们知道有新的病例发生，但是有多少？又有多少人已经在检疫隔离中？防止疫情扩散，我们是不是已经采取了必要措施？

调查小队失踪了

还有一个大麻烦，布莱曼率领的那支小队一去无音讯，到底发生了什么事？他们应该早就到了杨布库才对。我们只知道他们在离开金沙萨后，飞往杨布库南边 80 公里远处的班巴城（Bumba），但那已经是 5 天前的事了，此后就没消没息。令我吃惊的是，没有人知道该如何和他们联络。我细想了一会儿后，知道只有一种方法。在非洲，传教士有一套自己的情报传递系统，刚果（金）也不例外，如果你要找人，你就去找传教士。几经调查，我发现杨布库附近有一个传教士的工作站，他们有一个无线电，天天与金沙萨的同事联络。第二天，我就去金沙萨的传教士处，等在无线电旁，一与杨布库的传教士接上线，我就拜托他们寻找布莱曼，请他们与我们联络。我相信传教士一定可以传来些消息。

12 小时后，好消息传来，布莱曼联络上了，所有的队员也都安全无恙。那时我还不认识布莱曼，但后来我们成了亲密的工作伙伴。他是个 1.9 米高的巨汉，一脸胡子，低沉的嗓音像个电台夜间节目主持人。喜欢冒险的个性，使他放弃了密西根州卫生官员的工作，加入了偏远地区的调查队。他曾经在前法属西非治疗天花病多年，对非洲相当有经验。当第二天布莱曼用无线电和我通上话，他终于告诉我发生了何事。

“刚果（金）空军将我们丢在班巴，”他说：“飞机一到了机

场，飞行员连引擎都没关，就叫我们下飞机，马上转头飞回去。”

所以，他们徒步前往杨布库，沿途他们每经过一个村落，就顺便查访有没有人染上伊波拉。虽然他们没有查到新的病例，但显然村人都知道有疫病流行，有些村子还有自己的检疫隔离措施，陌生人不准进入，离村多日的返乡人，也要观察数日后才准许回家居住。历经多年与天花的奋斗，村人知道隔离措施的重要。

杨布库医院人去楼空

当布莱曼抵达杨布库时，看到的是一个陷入混乱的城市。医院已经关门大吉，工作人员中 10 人就有 1 人染病。有办法的人早就逃离，留下的人则在恐慌中度日。克罗斯曾在他后来出版的小说《伊波拉》（*Ebola*）中详细描述杨布库的故事，虽是小说体裁，却是所有描写 1976 年这次疫病的作品中最正确、最完整的一本。布莱曼说，他怀疑杨布库的医院可能是疫病源头，因为缺乏消毒器具，针头又重复使用。布莱曼说：“我们仍陆续听到新病例，但不敢确定是不是同一种病毒株的伊波拉。医院已经关闭，人们都躲在乡下的村子里，我们更是没法搞清楚全貌。”

相互叹息后，我答应布莱曼会安排空军派机到班巴把他们接回来，这可不是一件容易的事。对刚果（金）空军来说，伊波拉病毒可是空气传染的，只要呼吸到班巴的空气，你马上倒地而亡；更何况，我也没法向他们保证，布莱曼的队员全部没有感染，只好找克罗斯帮忙。

虽然我与克罗斯只是初识，对他却是深具信心，他简直是行政天才，否则无法管理“雅莫妈妈”医院。在一个贪渎腐化的国家，他鹤立鸡群，拒绝忍受效率不彰与懒惰。当初让他一股脑儿投入战火区行医的理想热情，至今不变，换做别人，面对这种压力与挫折，早就挂冠求去了。所以当他与莫布杜会面后，说空军会派

机去接布莱曼一行人时，我毫不讶异。虽然如此，空军的飞机到达班巴后，飞行员还是拒绝下飞机，并要求布莱曼一行人远离驾驶舱，愈远愈好。

到达金沙萨第4天后，传来更多的坏消息，显然在杨布库爆发伊波拉热病之前，距离它东北方250千米远处的苏丹南部就有疫情传出，病情听起来，和伊波拉很像。这两边的疫情有没有关联？要是有关，很可能它是源自苏丹？如果是，那么它一定是沿着两国唯一的通路传人刚果（金）。我们必须派人走一趟，沿着通路，看有没有伊波拉病情传出，以确定两者的关系。

我继而一想，为什么不自己跑一趟呢？

孤军深入不毛之地

强森和队上的人都不反对，可能是没有人想去吧!我现在要去的地方堪称是世界上最陌生的国度，外界对它几乎一无所知。

我找来了一份米其林（Michelin)地图，心想多少总有帮助，后来我才发现制图者一定是个乐观主义者，相信“信心就是道路”。地图上的警语令人丧胆，上面写着：“没有清楚的路径，单人开车十分危险，一定要有导游，最好配有航空器材。”说得倒容易!更有趣的是，地图下还有一句话：“本图所绘地界，不能作准。”对一个素有盛名的地图制作者而言，这样的自白，无疑是一大挫败。

当我出发探险，强森和其他队员则专注在杨布库调查还有没有其他病例，如果一切进行顺利，或许可以成功地将伊拉病毒封锁在该地。同时间，另一支由比利时纽文郝夫博士（Dr.Simon van Nieuwenhove）率领的“世界卫生组织”调查队，则在交通较为便利的贺特省（Haute）展开调查，因为那里有铁路大众运输系统，如果伊波拉病毒传到那里，蔓延速度将会非常快。不过，幸好伊波拉病毒在刚果（金）有两个“天敌”，一个是如果它要传播到贺特省，

首先必须跨过我要去的不毛之地；第二，它必须克服刚果（金）铁路局足以和蜗牛比美的速度。绝无虚言，一次我们托铁路局运送一桶柴油，它始终没送到。

出发前，我们在“热带医学研究所”内是天天开会，一大堆困难亟需克服。我日日在为筹足设备奋战，我们需要小玻璃瓶、注射器、橡胶手套、吉普车和汽油。北边根本没有汽油，我必须装足汽油带着走。刚果（金）1960 年独立之后，经济就陷入困境，到了 1976 年，简直可以说是掉到谷底，原因是三年前刚果（金）政府没收私人产业，全部收归国营，让经济整个崩盘。就像大部分的非洲农村，刚果（金）的内陆也没有电力供应，到 1976 年，你连蜡烛这样的民生物资都买不到。大部分的地区也没有啤酒可买，啤酒可以视作是非洲经济景气的指标，啤酒没有了，代表景气跌到了谷底。

古董级的军用物资

虽说首善之都金沙萨情况稍好些，但还是没法买到所需的物资。幸好，克罗斯帮忙张罗了一些，美国大使馆也提供了一些真空包装的军粮，得用钥匙才能打开。这些军用物资简直称得上是古董，有的年份可以上溯到 1946 年或更早，大概那一年的军用物资特别经久耐用吧！

另一个问题是如何和队上保持联系，以免重蹈布莱曼的覆辙。传教士的情报系统再度发挥了功用，比利时的传教士提供一个“戈勃克牌单旁带发送接收器”，只要用十二瓦的电池就可以操作。天线则插在我的吉普车上，升起来足足有 11 米高。令我兴奋万分的是，这玩意真的可以用，至少在金沙萨测试时没问题，到了目的地后还管不管用，就不知道了。

就在我即将出发前几天，消息传来，杨布库的疫情消退了，但伊波拉病毒是不是完全消失无踪，不知道。极有可能病毒是潜到乡

间，我们必须在它扩散前赶快派第二支队伍过去。

10 月 30 日，三支队伍齐众在机场，看着机场人员将 3 辆吉普车、40 桶汽油、数箱军粮和其他重要物资装上飞机，我感到既紧张又兴奋，我从未从事过这样的冒险，虽然不知道前途是什么，但是等不及要上路了。

不幸的是，我们必须等一等。

当时我们全部穿上跳伞装，等着起飞，结果，什么动静也没有。

引擎没有启动，飞机也没有滑行，啥动静都没有。我们等了等还是没有动静。好一会儿，终于真相大白，一位司令官走了过来告诉飞行员说，除非他上司的朋友（很可能根本就是他的亲戚）也上了飞机，否则我们别想起飞。他还坚持我们顺便帮他载点东西到班巴。没有人敢反抗他，这种事在刚果（金）司空见惯，有权的人绝不会忘了滥用权势。

为神秘病毒命名“伊波拉”

好不容易，我们终于起飞了，3 个小时后抵达班巴。一下飞机，人群蜂拥而上，大部分是小孩，张大嘴巴看着我们卸货。班巴是个小城，飞机到达可是件大事。

第二站是基辛甘尼（Kisangani），它非常接近赤道，天色暗得很快，我才刚刚卸下两辆吉普车，夜色就淹没了整个城，幸好，我在当地一个天主教堂找到打尖的地方。一进门，我就看到长廊上挂满了殉难传教士的照片，全是 10 年前被叛军杀掉的。这些照片提醒了我，病毒不是这个地区唯一的危险。

而这个病毒不可能永远没有名字，命名的荣耀落在强森的身上。虽然，取名叫杨布库似乎是天经地义，但是强森不希望世人永远将伊波拉病毒与这个可怜的小城联想在一起，在仔细查看地图后，他发现杨布库城有一条小河，叫做“伊波拉”，就这样，命名大事底定。

6 伊波拉的轨迹

基辛甘尼居民似乎对疫病毫不知情，我决定把队伍留在该处，独自前往东北边120公里处的依色罗（Isiro），它是基辛甘尼与苏丹边界间最大的一个城，陪伴我的只有司机。想到这位司机的个性与脾气，我倒宁可一个人前往，他沉默寡言到几近聋哑，而且摆出一副替我开车是件倒楣差事的模样。除此之外，他还是个烂司机，在泥巴路上横冲直撞，仿若参加大赛车。如果我指责他两句，或拜托他小心一点，他就给我那种“我开车干你何事”的狠恶眼神。我别无选择，这个20来岁的年轻人，自小在刚果（金）南部一个牧师家庭长大，听说对这里的地形与风土人情都很熟。虽然我很怀疑他能帮我多少忙，但是那份米其林地图那么靠不住，我也只能期待上天保佑我全身而返，不会出车祸死在途中。

雨季使道路状况更加恶劣，泥土变成泥浆，一不小心就深陷湿地。这里的泥上是铁锈色般的铁矾土，湿透时和冰冻的湖面一样滑，在这种状况下，我们的时速最多是15~20公里。和其他刚果（金）的内陆道路比起来，这条通往依色罗的道路还堪称是“高速公路”，至少在地图上找得到它，而且还有两条前人留下的清楚轮胎痕迹。

蒙蒙水气间，大草原像个半睡半醒的梦，猴子、羚羊、狒狒一听到引擎声便四处逃入草丛中，尖叫声远远传来。群鸟一下子蔚集在我们车顶，瞬间又升窜至灰暗的天空，终至不见踪影。刹那间，万籁俱寂，只剩吉普车的引擎声，还有不停落在车顶的雨声。

在地球这个角落里，医疗设施几乎不存在，连医事人员都没几个，顶多只有配药员会带着简单的药品分发到各村落去，如果要问疫情，大概只有他们最清楚。我也查访了村落的头目和教师，虽然我们都很热切地提供资讯，但是我还是需要翻译。翻译的过程总不

免有一些漏失，更麻烦的是，我面对的是一个文盲社会，这里的人民认为外国人有“特殊法力”，我几乎无法确定我得到的是正确资讯，还是他们想讨好我，说些我想听的话。

譬如我问：“你知不知道有谁发烧、出血病倒了？”

回答会是：“当然有，这种事常发生。”

如果你再追问下去，他们马上会加上一句“不过最近没听说有人得这种病”。此外，我也没法确认他们描述的病例是不是伊波拉热病，毕竟在非洲生病死亡殊属平常，年轻力壮也不例外。急着探听消息，直到很晚我才想到我们从离开基辛甘尼后都没有进食，难怪司机一直给我脸色看。当我建议到下个村落市集点找些东西吃时，他终于露出一天以来最积极的态度。

30 年历史的军用食粮

但是下个村落根本没有市集，店铺里空空如也，几乎我们所到的每个村落都是如此。我原本就料想这个地区很贫困，没想到却是一贫如洗，显然，人们种的只够自己吃，根本没有多余的可卖。在这之前，我从未想到要开军用存粮来吃，这些摆了 30 年的东西能吃吗？万一不能吃，我们又买不到食物，怎么办？

我们把车子停在路旁，大雨倾盆也就没有下车，我拿出两罐罐头，司机一脸怀疑地看着我打开它们，连我都没什么信心。我给他一罐火鸡肉，自己吃鸡肉，我的那罐里还有起司、花生。我小心翼翼地尝了一口起司，还不坏；又吃了鸡肉，出人意料地，味道还不错。我向司机点点头叫他放心大胆吃，他原本一口都不敢吃，对我的话也没什么信心，实验性地吃了一小口后，表情显然还算满意，我希望此后他会对我稍有信心。

饮用水是另一个头痛问题，虽然大雨下个不停，但是河水、井水我们都不敢喝，担心已经污染了，只好用碘化片消毒。碘化片的

味道实在可怕，使我绝对深信它的消毒能力，没有任何细菌在忍受它的恶味后，还能有精力作怪。

抵达依色罗时已是黄昏，我急着测试无线电管不管用，我把天线升了起来，转来转去，只听到两个传教士在对话。无视于司机奇怪的眼神，我迫切地对着无线电喊着："我是'世界卫生组织'的麦科明克医师，有人听得到我吗？"

一片死寂！

我调了一下天线，再试一次，还是没有回音，只有吱吱喳喳的静电声，不管我怎么试，还是一点回音也没有。回想当初我拿到无线电是多么兴奋，又是多么确信我一定可以和外界联络，现在发生这种状况，简直手足无措。如果我不赶快把无线电修好，可能永远也不会有人知道我的下落。当晚我在极度沮丧与孤独中入眠，担心我在跋涉数百公里后仍是找不到疫病的踪迹，虽然我确知苏丹境内有疫情，但是我没有入境签证，很有可能，我生平第一次的病毒追踪之旅，到头来连一点成绩都没有。

与世隔绝

第二天我们在依色罗城仍是一无所获，没有人听过任何像伊波拉热的病例，没办法，我只能继续往北走。下一个目的地是 50 公里外的唐古村（Dungu），两地间的通路仅是一条小径。自从刚果（金）脱离比利时殖民统治后，整个北边的道路桥梁设施完全没有人照顾，沿路我们看不到其他车辆，谁会发神经跑到这杳无人烟的地方？他又能去哪里？

我开始怀疑刚果（金）、苏丹两国疫情间有任何关联。在这个偏僻的角落里，人们不是步行就是骑单车，行动范围也就是这两种工具一天之内所能到达的范围。两国边界交通如此不便，疫病要传播也很困难。尤其伊波拉病毒潜伏期只有几天，病人不可能徒步或

骑单车跨越边界，将病传到另一个国家去。我的查访证实我的疑问，没人听说过两地间有任何贸易行为。

这个地方与世隔绝，人们看到我仿若见到外星人似的，一进入村落，小孩便蜂拥而上，大部分的孩子从未见过白人，有的甚至尖叫着跑开。

一旦人们从震惊中恢复过来，便很愿意与我攀谈。在非洲，人际接触需要时间，尤其是乡村地区，你必须先嘘寒问暖，详尽交换两家的近况、身体健康等等，才能进入主题，即使是问路，都有可能先来个两小时的“前奏曲”。而且根据我的经验，你也不能抓住第一个人就问，这是违反风俗的，你必须先找到在部落里“有权威”的人。

在唐古村外，我让司机把车停下来，再试一次无线电。

“我是‘世界卫生组织’的麦科明克医师，有人听得见我吗?”

我等了一会再试一次，这次我听到一个小小的声音，我转了转频道：“我是麦科明克医师，你听得见我吗?”

“是的，我听得见。”一个小小的声音回道。

原来我是和百公里外布尼尔村（Bunia）的传教士通上话了，我拜托他帮我和金沙萨的“世界卫生组织”人员联系，告诉他们我现在仍是一无所获。他很愿意帮忙，我简直是乐坏了，我和总部的联系总算没有完全被切断。

会漏水的“渡轮”

我们住进唐古村里的教会，受到热情的款待。这里全靠私人发电机发电，否则你就得和鸟儿一样早睡早起。村民通常晚饭后就上床睡觉，炊烟已熄，黑暗淹没大地，天空突然亮起万点星光。此时在夜空下散步，最妙不过，万籁俱寂中，你会觉得非洲村民和自然融为一体。这种神圣的感觉，或许可以抚慰他们饱受贫困

疾病折磨的心灵吧？

就像大部分的非洲人，我也清晨即起，四处寻找伊波拉病毒的踪迹。再度一无所获。我也没有找到刚果（金）与苏丹的通路间有任何贸易行为，唐古村的人几乎哪儿都不去，有什么地方好去？去了，也没有什么事好做。

离开唐古村后我继续往苏丹边境前进，前往阿巴小村（Aba）。到阿巴，必须先搭“渡轮”渡过尤里河。这个美其名为渡轮的东西，是在四艘漏水的独木舟上面覆盖厚木板组成，吉普车上去了都岌岌可危，遑论五吨重的卡车，所以有人臆测两地的疫病是靠卡车传染，根本不可能。吉普车上了渡轮，渡轮就摇晃得厉害，虽然摆渡人一再保证没问题，我和司机可不敢坐在车里。沿路我们就站在木板上，心惊胆战地看着摆渡人用铁罐舀出独木舟中的漏水。

奇迹似的，我们居然平安到达对岸。在非洲，我老早就学会一件事，事事到头来都有解决之道，但绝不是你原先设想的那一个。

与老鼠共存的意大利神父

唐古村的传教士说，走陆路到阿巴村很困难。他们错了，不是困难，而是完全不可行。横在我们面前又是一条河，这一次，连恐怖兮兮的渡轮都没有，上一次的暴风雨不知把它冲到哪里去了。桥，根本没有。不得已，我们只好改道去度拉玛（Doruma），它是最靠近苏丹边境的村镇了。教会里两位意大利神父热情地接待我们，他们已经很久没有访客，我们用法文混合着意大利语、西班牙语与英文交谈。

晚餐是典型非洲食物——棕榈油煮的米饭、青豆和蛋，此外，还有为我们特别烘焙的面包，吃起来又酸又苦，神父们似乎毫不在意。他们抱歉说没有啤酒，只能用开水款待，幸好是煮沸过的，我们得以幸免再尝消毒碘化片的可怕味道。饭后，我们在炉火旁喝睡

前酒，虽然我已经非常习惯棕榈酒的味道，但是两位神父的棕榈酒大概是用机油和硫磺酸做成的，当其中一位神父点起烟斗时，我几乎担心会起火燃烧。

当我止不住打瞌睡时，神父带我去“卧房”，那是一间放有行军床的储藏室，床边摆满一箱箱已经发芽的马铃薯，数袋面粉，还有一罐罐麦片。我发现那些面粉根本就受潮了，难怪面包吃起来又酸又苦——面菌作怪。

极度疲劳，我随即沉入梦乡。

没多久我就被吵醒了。一阵阵吱吱喳喳声让我无法入眠，到底是什么东西？努力睁开眼睛，我赫然发现面粉、马铃薯堆中老鼠横行，我决定只要它们不来打扰我，我也不打扰它们，继续睡觉。第二天辞行前，我向神父说储藏室里有老鼠，他们毫不在意，或许他们把老鼠当作另一种蛋白质来源吧？在非洲，很多人吃老鼠，甚至认为是美食。

在吃了一顿咖啡与“酸苦”面包的早餐后，我问他们有没有听说有伊波拉病患？没听过。那么苏丹境内呢？也没听过。这时其中一个神父说：“你为什么不到尼萨拉看看？”

“我当然想去，但是我没有签证，怎么入境呢？”我说。

一位神父说：“那没问题，我认识一个大头目，他可以安排，或许还可以安排一个‘善说者’帮你忙。”“善说者”是指村中懂法律、受过教育、懂得翻译的人。

当天神父们陪同我去找大头目，果如所料，大头目不仅提供了一个“善说者”同行，还写了一封信让我通关，为了让这封信看起来更正式，大题目还盖上私人印戳。当晚，我又打开无线电传讯到金沙萨，告诉他们我将在明日进入苏丹边境，虽然到目前为止，我还未找到伊波拉病毒的踪迹，但这一切即将改变。

7 废弃的医院

离开唐古村时我已经在路上7天了，现在我有一个较好的伙伴，这名“善说者”是个和气的年轻人，还是个老师，通法文，也熟知林嘎拉（Lingala）语与桑地（Zande）语两种方言，更棒的是，他熟知这附近的地理环境。

号称“萨苏边境公路”是一条小路，奇少的轮胎痕显示没有多少人走这条路。边界关防没人看守，一根木条横在路中权充关卡，丝毫没有阻挡人们入境的意思。我们抬起木条就进入苏丹国境，走没多久，看到一辆故障的卡车，旁边坐着一个年轻人。他说，车轴坏了，车主回金沙萨去想办法（走路至少上千公里），他是车主雇来看车的。他已经看了5个星期了，眼看短期内车主也不可能回来。但有什么关系呢？反正他住这附近，好歹这也是一份工作，不然，也没别的事好干。

往前几公里终于碰到关卡，是个小小的营区，一个指挥官带着几名小兵。指挥官是个满脸胡须的大块头，看到我们大吃一惊，大概是很少人打从这里经过。现在就要看大头目的信管不管用，虽说最坏不过是被迫打道回府，但是，我也将失去调查伊波拉病毒踪迹的机会。

我表明身分后，把大头目的信交给指挥官，大头目的用印与封缄让他印象深刻，他抬起头来说：“欢迎来到苏丹，一起喝杯茶?”

我们三人随他进入营区，所谓营区，不过是几间铁皮小屋，充满懒洋洋、昏昏欲睡的气息，他指示小兵为我们倒来半温半热的茶，问道：“来此有何贵干?”

我说，听说苏丹境内有疫病爆发，会造成高烧、出血。看他的神色，我晓得他知情。

“那是尼萨拉的疫病，现在，疫情已经扩散到这一区的首府玛

里地（Maridi）。”他说，尼萨拉传出疫情后，不到数个星期疫病就传到了玛里地。他问：“我还是不明白，你要去尼萨拉做什么？”

我说：“我是一个流行病学家，我的工作是找出这个病的来源。”

显然他从来没听过，他说：“尼萨拉现在不需要医生，你要救的人，全都死光了。”

小城尼萨拉

尼萨拉是一个约 300 人的小城，自英国殖民时代以来都靠一个棉花工厂维生，它是全城唯一的经济来源，也是伊波拉热病的源头。

当我抵达尼萨拉时，表面上看来小城一切如常，人们照着干旧自己的营生，并未惊惶失措，但当“善说者”趋前问一个人医院怎么走时，那人脸色大变，做了个奇怪的手势，嘟囔了一下，就走开了。

我问：“他有说医院在哪里吗？”

“善说者”说：“就在前面街上，但是他说我们不应该去，那是个不好的地方。况且现在医院里已经一个人都没了。”

我问：“他有说为什么吗？”

“我问了，他不肯回答。”

好奇心驱使，我叫司机开往医院。他不想去，他不想靠近任何接近医院的地方。

医院是个一层砖房，门没上锁，里面空无一人。幽暗的玄厅后面是空荡荡的病房，酸味扑鼻而来，那是排泄物混合着干涸血液的味道。这是医院仅有的病房，原先可能是男女病人混住；所谓的病床不过是一床床铁架，病人必须自备床垫。我大声叫了叫，只听到自己的声音回响在空房里。

穆罕默德医师

正当我打算离去时，一阵脚步声传来，一个壮实的男人朝我走来，白色的医师服污脏不堪。他说："我是穆罕默德（Mohammed）医师。"

自我介绍后，我问他医院里的人呢？他说："全跑光了，护士、病人全跑光了。"

"但是你没走。"

"我能怎样，我是个医生呀!"

"为什么大家全跑光了?"我问。

"病人死得那么快、那么多，他们担心自己也会死，我不怪他们。"他的语气就像个打算与沉船一起殉职的船长。

他说，总共有13个人感染上这种他从未见过的怪病，其中7人死亡。他又愤怒又迷惘地说："我一点办法都没有。"我问他还有这样的病例吗？他说没有，5个星期前就绝迹了，"但是玛里地还有，当局已经实施了封锁，任何人都不准进出。"（后来我才知道，封锁行动也让"世界卫生组织"的人无法进入玛里地，最后只好转往南边的朱巴城。）

"这个病有什么症状?"我问。

"病人无法吞咽，全身剧痛，眼睛里的血管破裂，牙床流血，高烧不退。"

"谁是你的指标病例?"（即第1个病例）

穆罕默德医师说是一个棉花厂的男工人，就住在城外的社区，因为高烧、头疼、喉咙痛、腹疼、下痢、便血住进医院，7天后就死了。他很可能是苏丹境内第一个伊波拉病例。

就在我要离去前，穆罕默德医师说："我忘了说一件事，我让一个病人转去玛里地，那里的医院比较好。"

他一定看到我脸色大变，急忙问："有什么不对?"

“没什么。”我说。

我不想让他更难过，把病人转往玛里地，很可能就是疫病扩散的原因。讽刺的是，如果疫病没有扩散到玛里地，尼萨拉的疫情也不会有人知道。通常发生在偏远地区原住民身上的病，没有人在乎，一直要等到疫病传到大城市，侵袭了有钱人甚至外国人，尤其是美国人，才会引起人们重视。如果有钱的西方人没有受到感染，像尼萨拉这样的疫病也就没没无闻。

寻找指标病例

就同大部分非洲病患一样，指标病例也是由家人照顾，就在他死后不久，他的哥哥也感染了，他比较幸运，活了下来。奇怪的是，指标病例的妻子成日与先生接触，却一点也没感染，后来的血清检验也证明了她真的没受到感染。

和医生谈完话后，我们前去拜访指标病例的妻子，她已经带着两个孩子返回娘家居住。她大约十八九岁，顶多二十出头，根据非洲未亡人习俗剃光头，以示对亡夫的哀悼，整个访谈过程她一脸木然。非洲习俗非常奇特，有人死亡或垂危时，家人亲友齐集屋外，大声嚎哭、用力槌打胸部，有的部落，亲人还用灰烬涂抹脸部以示哀戚。这样的仪式持续数小时之久，西方人看来不免觉得过分甚至惺惺作态，但这是非洲文化的一部分，绝无作假。一旦哀悼过了，他们马上恢复冷静，和先前的哀痛形成强烈对比。或许这样的仪式提供了一种涤清作用，人们尽情发泄痛苦，然后，日子还是要过下去。

查访末亡人，我们想知道她的先生到底从哪里感染疫病。她不习惯访谈，有点紧张，更糟糕的是，非洲太太常是先生一出了大门，就完全不知他的行踪。我想知道在他病倒前去过哪些地方？被虫子咬过吗？曾去打猎吗？吃过污染过的东西吗？打过针吗？

种种限制让我几乎无法建立这位病人的病史，但我还是筛检出几种可能。首先医院本身就可能是传染途径，那里的针头重复使用，也没有检疫隔离措施，其他人可能是这样感染上的。接着我又得知一项让伊波拉病毒传播更迅速的习俗，此地风俗，家人亲自处理死者入殓，入殓后，所有亲人都要到棺木前亲吻死者以示亲爱。下葬前，死者身体必须完全涤清，洗尸工作由家属为之，死者体内残留的尿液排泄物全部要吸出来。伊波拉病患的排泄物里不免含血，这就是传染渠道。后来我也得知就是透过这种管道，伊波拉病毒在玛里地传播开来。

走访棉花厂

接下来我必须清查疫病是下是有一个共同来源，还是由指标病例传染给所有人？我查访了另外四个病患的家属，发现他们都和指标病例接触过。但是这样的证据还是不够，我决定到棉花厂一访，看看它会不会就是伊波拉病毒从自然界的宿主传到人体的地方？

虽然棉花厂经理想要帮忙，但他也茫无头绪。有趣的是，虽然此处的棉花运到朱巴，再由尼罗河运到卡土穆，但是从未运到刚果（金）。经理也没听说刚果（金）有什么东西出口到此地来，他还觉得这个问题很可笑。

棉花厂是几栋砖房与木房，工人宿舍就在工厂外，中间只用铁丝网隔开来。原先可能种满鲜花的草地，现在杂草蔓生。这栋工厂是典型的殖民时代建筑，约有五六十年历史了，大部分窗子都没玻璃，有的糊上破纸，有的任它空荡荡，少数几扇还有玻璃的窗子也是积灰盈寸。厂房光线很差，部分灯泡根本不亮，高高的屋顶上挂着一动也不动的风扇。

厂内有两个惊人景象，一是古董纺梭机震天作响，这里的机器简直可以送进纺织博物馆；第二是混在棉花纤维、灰尘味中，有

一股很不容易辨识的怪味。我仔细搜索来源，眼睛转向屋顶。陈年屋顶早就由白转灰再转黑，部分地方完全腐朽了，我马上知道怪味的来源。

蝙蝠。

热带非洲的屋顶常是蝙蝠窝，入夜，这些夜行动物成群飞出觅食，当屋顶腐朽了，蝙蝠粪就滴到地板上，热气让它混合着棉花纤维味、灰尘味，发出无以名之的怪味。我在非洲待得够久了，知道蝙蝠是一种无害的动物，以前，我们常戴着棒球手套抓蝙蝠，纯是好玩，不会伤害它。非洲居民对蝙蝠习以为常，觉得没什么好担心的；就我来说，我不禁怀疑蝙蝠在这次伊波拉病毒传染中是不是扮演了某个角色？

8 与死人同行

蝙蝠的粪便会是伊波拉病毒的寄身处吗？若是如此，伊波拉病毒当初又是怎么跑进蝙蝠身体内的？我们必须假设伊波拉病毒对蝙蝠完全无害，只会对人类或其他灵长类造成伤害。这并非不可能，后来的研究发现病毒在不同物种中有着不同的适应性。问题是，我们无法证明蝙蝠是元凶，因为刚果（金）的病人并没有与蝙蝠接触的证据。不过，蝙蝠在非洲无所不在，这也不能证明什么。

证明病毒来源，必须对蝙蝠进行详尽化验，但我手头缺乏设备，随后赶来的“世界卫生组织”小队，倒是搜集了一些蝙蝠，但是取样不正确，不但无法分离出伊波拉病毒，也无法证明蝙蝠和伊波拉热病有什么关系。由于病毒从自然寄主传染到人体的例子并不多见，我原本就认为两者关系很难建立。1978 年，强森一行人还到草原去寻找各式蝙蝠，试图建立两者的关系。此外，“美国陆军传染病医学研究院”（United States Army Medical ResearchInstitute of Infectious Diseases，USAMRIID)的金恩•江森博士（Gene Johnson），也曾彻底扫荡一处蝙蝠洞穴，同样一无所获。

我也怀疑伊波拉病毒是不是由苏丹传播至刚果（金）的？如果是蝙蝠传染，一只蝙蝠绝无法成功。两地交通不便，也不可能有人从尼萨拉长途跋涉把病毒带到杨布库。此外两地没有贸易往来，棉花厂的产品是由朱巴运到卡土穆或者是奈洛比（Nairobi），并不出口到刚果（金）；从刚果（金）也没什么东西好进口到尼萨拉的。

离开尼萨拉前，我留了一份备忘录给唐•法兰西斯医师（Don Francis)。法兰西斯是我的好朋友，当时在苏丹研究天花，前几天听无线电对话，我知道他加入了“世界卫生组织”的调查队，虽然现在调查队还卡在朱巴，但迟早他们会赶到尼萨拉来。在那份备忘录中，我指出了指标病例是谁，详述疫病爆发经过，如果他们想访查

存活者或医师，可以和谁联络等等。我想这样一份备忘录应是相当完整的，同时，它也证明了我是第一个到达疫区的调查者。后来，法兰西斯说他很讶异也很高兴我留下了完整的记录。

大雨中的车祸

尼萨拉的调查过程虽有趣，但是我实在找不到两地疫情相关的证据，顶多只能采些检体，捕捉一些我怀疑是寄主的动物，但是没有检验配备也没用，所以我决定回到杨布库，然后往北到中非共和国。当我们离境 15 公里后，赫然发现路上横着一棵大树，封住整条路且无法绕道，也没有工具锯开它。这棵树为何倒在路上？没有人知道，只知道它已经倒在那里好几个月了。不过，就算没有大树挡路，居民说我还是无法前往中非共和国，因为前面有一条大河。渡轮呢？没有！

所以我只好回头到别的地方寻找伊波拉病毒。大雨下个不停，公路变成危险湿滑的红泥浆，司机不以为意，依旧横冲直撞，我们半路搭载了一个便车客，这个便车客似乎也不担心路况。我则愈走愈担心，到非洲乡下行医，病毒与子弹是我心甘情愿接受的风险，但是车祸？我一再提醒司机改用高速四轮传动，马耳东风，他依然故我，丝毫不想改变开车的习惯。才出了毕利小村（Bili），我们就因转弯车速过快，整辆车子打滑了起来，绿树、棕沙、红泥在车窗前飞舞，仿若一部转速过快的电影。我听到后座汽油桶碰撞的声音，没绑紧的行李全都飞了出去，吉普车一直打滑着前行，最后整辆车终于翻倒路旁。

当我张开眼时赫然发现自己四仰八叉地仰望着天空，压在我身体下的是司机，耳边传来阵阵尖叫，是那个便车客！

我抖颤着爬出车外，虽没受伤却站不住，司机比我还辛苦，状况最糟的是那个便车客，他痛苦地尖叫着：“我的脖子断了！”即

使我还头昏脑胀，也看得出他夸大其词，脖子断了的人通常没法叫。我检查了他四肢能不能动弹，状况还好，但是他真的很痛苦，我担心他是神经受伤，仔细检查后，发现他可能是肌肉痉挛。不管我怎么安抚他都没用，他坚称自己快死了，陷入歇斯底里。但是车子不弄好，我也没法送他就医。

回到杨布库

邻近村人跑出来看怎么一回事，帮我们把吉普车翻转过来。车子损伤还不算严重，只是车头凹了，窗子破了。现在我要想办法把伤者弄上车，他还是尖叫个不停，没法移动，虽然外表看起来没事，他还是有可能伤了脊椎。我翻了翻医药箱，不敢相信里面居然有凡林二种镇定剂），我替他打了一针，不多久，他就昏沉沉地打起瞌睡来。我用衬衫做了个颈箍固定他的脖子，让他平躺在吉普车后座。当我听说，这人的亲戚就住在 10 公里外，连忙将他送了过去。至于车子，后来修了两天才能再上路。

接着，我们去杨布库北方 40 公里远的阿布麻玻子（Abumombozi），当时曾谣传刚果（金）疫病的指标病例曾搭车前往阿布麻玻子，所以我想知道此处是不是也有病例。一位医师说他没听说有疫病，倒有几个病人出现斑疹伤寒的症状。这位医师会不会把伊波拉热病和斑疹伤寒搞混了？杨布库最早的几个病例不也是误诊为斑疹伤寒？但是我无法证明，因为没有新的病例，旧病例又没有留下检体。

我回到杨布库时，队员们还忙着在乡下采取血液样本、查访有多少人曾暴露于伊波拉病毒中。他们急着想知道我此行的结果，两地疫情到底有没有关联？当我说没有关联时，他们很失望。我说：“从一地到另外一地，要经过 4 个不同部落的行政区，而且，人们也没有长途旅行的动机。”他们有点怀疑我的结论，毕竟两地同时间爆发疫病，很容易让人联想两者相关。3 年后，我的结论才被证明是对的。

与死人同行

我回到班巴住在天主教堂，等着搭军机回金沙萨。第二天上午10点我前往机场，令我讶异的是，飞机居然已经准时等在跑道上了；更令我吃惊的是，一群人团团围住飞机，大部分是脸上涂了灰烬的女人，槌胸顿足大声嚎哭。等我走近一瞧，才发现飞机里停了好几具棺木，我不敢相信，我居然要和一群死人同行。

我问一个似乎知情的人："这些是伊波拉热病死者吗？"

回答是："他们是飞行员，驾直升机的，飞机摔下来了。"这人看了看我，决定要不要再多透露一点："天气不好，"后来仿佛觉得这个解释不够充分，又加上一句："而且飞机又没油了！"

"谢谢！"我转身离开。

那个人又加上一句："而且，他们喝醉了，喝得烂醉。"

后来我才知道，本来我们有一个同事皮亚（Peter Hot）要搭那辆直升机的，当他看到飞行员醉醺醺，就决定不上飞机比较明智。后来，我和皮亚在刚果（金）一起研究爱滋病（皮亚现主持联合国爱滋病专案），我很好奇他是否经常想起那次的千钧一发。

军方花了好多天才找到已经发臭的尸体，此刻机内的恶臭可想而知。我当然希望同行的是另一批人，但是没得选择，只好穿过那些哀伤欲绝的女人，上了飞机。整整两个小时，我穿着跳伞装坐在死人堆中，闻着令人欲呕的恶臭，回到了金沙萨。

数周后，军机载着一批货到金沙萨，那是600个杨布库居民的血清样本，准备送往"疾病控制中心"化验伊波拉病毒抗体。那时我们无从知道，在那些小玻瓶中，隐藏着一个与伊波拉病毒无关的秘密，这个秘密就像阿拉丁神灯里的精灵，被紧紧锁在"疾病控制中心"的冰箱里，直到10年后，我们才掌握了足够的知识之钥，去解开那个谜。但那时，一切都已经太晚了。

9 了解拉萨病毒

在一贫如洗的塞拉利昂里，30出头的卡玛拉（John Kamara）是一个特例，他毕业于该国最高学府佛洛湾大学，回到锡巴威玛的圣灵中学教授历史与法文。卡玛拉颇受学生爱戴，视他为模范，毕竟在这个小乡村，受过高等教育的人太少了。他不仅是个老师、咨询对象，更是大家的好朋友，可以在课堂上解开学问之谜，也可以下场一起踢足球。

身体壮实的卡玛拉很少生病，因此当他在1977年2月某个半夜，突然因为身体不适醒了过来，还觉得很奇怪。他的皮肤发烫、有点轻微头痛，心想虽然白天踢了一场球，肌肉也不应该这么痛。不过，他下午才到邻村探望家人，路况不佳又尘土四扬，可能是长途旅行的劳累吧？他翻过身，想法再入睡。

第二天，他觉得更糟了，头痛欲裂，肌肉酸痛得不得了，他很确定自己是发烧了。卡玛拉从小看多了疟疾，发烧吓不倒他。在非洲，如果碰到发烧、头痛、肌肉酸痛，第一个判断多半是疟疾。他写了一张请假条给学校，吃了一些阿斯匹灵和四片氯奎宁，这是治疗疟疾的标准方法，然后上床睡觉。到了下午，他觉得稍好一些，但是肌肉酸痛已经移转到下背部，而且还有一点喉咙痛。

晚间病况持续恶化，卡玛拉的体温一直爬升，喉咙痛与肌肉痛加剧，他怀疑自己可能不是得了疟疾。第二天状况更坏，卡玛拉住进了尼克森纪念医院，伊莎贝尔·金恩（Isabelle King）医师马上知道他得的是什么病。

拉萨热病！

成立拉萨病毒研究实验室

1976 年 11 月，结束了刚果（金）的调查工作后，我又回到塞拉利昂继续未完成的拉萨病毒研究。我的任务是建立一个拉萨病毒的长期研究计划，要先找到住处，然后把实验室搞起来。我大费周章弄到发电设施，接着是修葺、油漆严重漏水的屋顶，好不容易才把当局配给我的房舍变成一个像样的实验室。

接下来的工作是把亚特兰大运来的器材弄到实验室里，这些器材理论上应当已经安全地到了港口的仓库，但这只是理论而已。虽然我想不出除了我以外，塞拉利昂还有谁会操作这些器材，但对一个赤贫的国家来说，任何东西都可以“资源回收”，报废的汽车摆在路旁，瞬间就尸骨无存，宛若荒原里遭群兽啃噬一空的尸体。所以我必须赶往港口监督这些器材装上货车，否则不是仪器被弄坏了，就是一些仪器被“遗忘”在仓库里，没有装上车。

到达港口，经理说东西已经到了，但是我现在不能检查它们。两天后，港口员工通知说，我原先雇用的卡车后座不够大，仪器箱子放不进去，我只好改雇另一辆卡车，又花掉我两天的时间。

仪器到手，现在要想办法找电源。虽然我在刚果（金）教书时有足够的电工经验，但这次我没有时间搞，只好雇用一名电工，我想只要盯紧他，应该没问题。当他说电已全部接好时，我就把一个 110 伏特的显微镜插上电，却惨遭电击，显然电流接错了。我又试了几样电子仪器，再次“享受”了几次电击滋味，这下我知道一定是基本的装接错误。虽然电工一再保证是照我教的方式做的，但是充满电流的手指令我不得不怀疑他。

我检查了断路器盒子，发现所有中性线、有电线都装对了，但是地线全部缠成一团，我很有耐性地向他解说地线是干嘛的，应该怎么装，最后他终于装好了。现在，我至少可以放心大胆地坐下来，不用担心惨遭电击。

寻找实验室助手

我还需要实验室人手，不仅要专业，还要对拉萨病毒免疫，因为我们要研究的拉萨热病自然宿主是一种树鼠，大小约在小鼠与美国家鼠间。这些树鼠在胚胎时就感染拉萨病毒，但终其一生都不会发病，含有病毒的尿液会传染病毒给人类。拉萨病毒在树鼠体内复制，骗过老鼠的免疫系统，让它以为这些病毒不是外来的侵略物。欺骗免疫系统的能力是许多病毒能够不断在人体复制的法宝，像魔鬼一般聪明，譬如造成爱滋病“人类免疫不全病毒”（HIV），就会让感染者终生为它复制，到现在我们仍是对它束手无策。

当年对付拉萨病毒唯一的方法是抗体，虽然有了抗体并不保证你不会再感染上拉萨病毒，但是却有可能让你再度感染时，病况不会太严重。我的工作人员成口要接触含有大量病毒的老鼠，预防措施是必要的。

此地要找到有拉萨病毒抗体的人，不难；但要有抗体，还要精通方言蒙地（Mende）语与克里欧语，外加基本医学常识，可难了。塞拉利昂东部省份的人，顶多只受过一两年教育，应征的人当中，最高学历不过高中毕业，略微识字、懂得简单的算术。很快的，我就发现根本找不到符合条件的人。塞拉利昂的医药人员分为前苏联受业和西方受业两大系统。在西方受教育的医师回国后，都到首都自由城为政府工作，步步高升，然后等着领丰厚的退休金，根本不可能到穷乡僻壤执业。

前苏联受训的那一派医师，返国后就到公家医院服务，派到乡下地方行医。理论上，这些医师应当都在自由城的医院实习过才派驻乡下，不过实习只是让有能力的医师留在首都，没有能力的淘汰到乡下。这些乡下医师大部分毕业于莫斯科的“鲁麻邦友谊大学”，那个学校的课程表，“政治”课教程比解剖课还多。这些医师对待病人只比屠夫略胜一筹，没多久，就连没有知识的村人都知道对公

家医院要敬而远之。

不幸的是，人们没什么选择，有时垂危的病人得坐上好几个小时的“卟哒卟哒”，只为到遥远的、较好的、教会经营的医院去。“卟哒卟哒”是一种多用途的蓝色卡车，既是货车也是公车：永远挤得像沙丁鱼罐头，塞满乘客、货物、禽畜、农作物，每到一站，就吐出一堆人来。挤不上车的乘客，就攀在车门上、车屁股上，堆不进车子里的货物无限量地往车顶堆高。搭乘“卟哒卟哒”就像拿老命开玩笑。

棕榈酒大王坎迪

尽管我找不到合格的医师，还是有一堆人应征，简直成为本地最大的雇主。卫生部推荐了一些人，面谈之后，你猜怎地？他们都号称是卫生部某官员的“亲戚”。我知道凡是他推荐的人，不用都不行，因为这些人录用后，显然要“厚谢”这位卫生部官员的。情势棘手，我不能得罪卫生部，后续的工作还要他们的协助。

解决办法是雇用了远超过我所需的人手，中间有一些是我真正要的，其他全是那位官员的“亲戚”。我告诉他们现在是试用期间，试用过后，最适合的才留下来。这样一来，大家有面子。

接着开始训练，让他们接受测验，了解他们的程度，最后留下来的是一批年轻人，全部是高中程度，没什么工作经验。没有工作经验也好，才不会染上坏习惯。我从最基本的要求做起：每天准时上工，指定的工作要做完。讽刺的是，在那个年代里，这样简单的要求，塞拉利昂还没几个公务员做得到。

工作人员中有几个杰出人物，有的和我们一起工作了 13 年，最棒的是约翰•坎迪（John Kande）。他是个矮胖男子，伴随着他对棕榈酒的热爱不减，一日胖过一日。他留着一脸漂亮的胡须，成日戴着太阳眼镜，性格随和愉悦，女人都为他着迷。

棕榈酒是非洲名产，是棕榈树的树液发酵成酒精。采撷棕榈酒的工人，身上只挂着一条竹编带子，赤脚爬上高高的棕榈树顶，用一个瓢子采取树液。棕榈酒呈白色，滋味甚佳，喝多了，也会醉得厉害。

坎迪精通好几种方言，但是精通棕榈酒工人专用的林巴语（Limba），确保工作小队天天都有新鲜棕榈酒可喝，才是他大受欢迎的原因。棕榈酒新鲜最重要，最好是上午采的，晚上就喝掉。到了第二天，它的味道就会变得像煤油。

坎迪个性随和，能言善道，交游广及头目与重要人物，他随时奉献新鲜的棕榈酒，让大人物们相信我们的研究是重要的。有的人或许有本事搞到新鲜的棕榈酒，有的人或许与大人物交往密切，只有坎迪，身兼两者之长。如果说坎迪有什么缺点，那就是他常在酒后与人干架，因而不时出入监狱。不过他交朋友的本事，可以让村里的长老或头目马上把他保了出来。

坎迪是一个了不起的老鼠技师，开发了自己的老鼠殖民地，大量供给我们研究。他最大的成就是在 1989 年协助工作人员拍摄了一部纪录片，要在老鼠的天然巢穴里拍摄影片极为困难，所以坎迪架设了一个小小的老鼠摄影棚，把老鼠微量麻醉后，供工作人员拍摄。拍摄过程有几只老鼠麻醉过量，像喝多了棕榈酒，晕头转向地从桌上跌了下来，还得把它们捡起来放回去。

钻石矿小城卡尼玛

我得帮实验室人员安排住处。塞拉利昂的习俗是不留陌生人过夜的，长时间留住更是前所未闻。在他们的习俗里，任何不是出生在本村的人，都是陌生人，值得怀疑小心，他们可能会把不祥的恶灵带进屋内。一个人如果不是心存不良，怎么会离开自己的家？

不过，卡尼玛（Kenema)这个北方钻石矿小城倒是个例外，大

批的“陌生人”涌进来，寻找世上最好的钻石。钻石是塞拉利昂少数的天然资源，大部分的钻石矿属国家所有，但是只要有“某某在丛林里找到一个钻石”的谣言传出，第二天，村子里就挤满人，把树木砍伐一空。以往郁郁葱葱的原始林，现在红土毕露，取而代之的是发财梦挖出的坑洞，成群打着赤膊的人站在洞中，挥汗如雨，企图一夕致富。有的人的确是发财了，但绝大部分的钻石都落入黎巴嫩商人手中，他们控制了此地大部分的钻石买卖，很多都被走私出国。

发财梦让小村一夕之间挤满人，也常一夕成空。如果别的地方传出有人找到钻石，第二天，所有的淘金客就飞奔而去。这样的大迁移，让我们追踪拉萨病毒感染分布十分棘手。

找房子的事还算顺利，这里的村民并不期望大笔财富，只希望改善恶劣到极点的经济状况，一点点的钱，就足以奇迹似地改变村民“不留宿陌生人”的习惯。所以当我们表示愿意付房租时，很顺利地就为员工找到了住处。

现在我决定正式展开拉萨病毒监视通报计划，这时距离我自刚果（金）回到塞拉利昂已经 4 个月。我的工作人员要正式面对拉萨热病患了。

而他们绝对不缺病人，病人多得是。

我原猜想病人很多，万万没想到多成这样，第一个月就有 30 个病人。当时我不知道一、二月旱季正是拉萨热病流行期。这 30 个病人中后来有 9 人死亡，对我及员工而言，都是一次心酸的教育。

重建隔离照护措施

我们的计划有两个重点：实验室有没有用？疫情调查系统效率有多高？我选了两所教会医院做研究，一个是锡巴威玛的尼克森纪念医院，一个是庞瓜纳的教会医院。我们希望能更精确地研究出拉

萨热的病症，我的员工必须追踪病人完整的病史，记录下头痛、肌肉酸痛、喉咙痛等病症发作时间，也确保医师为病人量体温、检查眼睛有否出血、尿液有没有蛋白质与带血。他们把血液样本带回实验室，在那里，我们用从“疾病控制中心”带来的试剂检查样本有没有抗体。我们一再重复同样的流程，用离心机把黄色的血清分离开来，然后混进试剂，放在显微镜下观察。

阳性反应，阳性反应，阳性反应!

我的工作人员非常奋力工作，不光因为他们知道要好好工作才能保住饭碗，也因为他们初尝工作成就的滋味，更重要的，生平第一次，他们感到自己的工作是重要的。当我们愈认识拉萨病毒，我们就面对了更多悲惨故事，死了母亲，死了父亲，死了孩子。我们还有好多事要做!

庞瓜纳医院里的拉萨热病患大都来自钻石矿区，医院里的修女、员工简直拼了命在照顾病人，但是不够，她们让拉萨热病人和其他病人合住同一间病房，感染过的废弃针头也没有专门处理的地方，医院里简直找不到消毒剂，即使是处理危险的样本，她们也懒得戴手套。我必须说服这些修女，除了上帝赐予的信心外，最好还要有一点消毒措施。

在修女的协助下，我们展开了隔离照护措施。在非洲偏远地区，空调与防毒面具简直是匪夷所思。对非洲居民来说，空调就是开得大大的窗子；而在一个讲究仪式的文化里，面具经常引起邪灵的联想。即使爱尔兰修女也不清楚我们要这些东西做什么。她们被疟疾、下痢、濒临死亡的孩子、贫血症搞得筋疲力竭，认为拉萨热病没什么。我告诉她们其实不然，医院里成年病人中约有30%是得拉萨热病，高居成年人死亡原因第一名。庞瓜纳医院曾经爆发过拉萨热病，数名员工因而死亡，但是员工流动率太高，人们的记忆力又是如此的短暂。

由于医院没有足够的单人病房，所以我们用简单的布帘屏风隔

开病人，虽然这些屏风挡不住病毒，但至少提醒病患、医护人员这种病是会传染的，越过这个屏风，一切请小心。

我们在每一个隔离病人的床前摆一个小桌子，桌上是外科手术口罩、一双干净的橡皮手套，还有一碗漂白剂用来清洗用过的口罩和手套。我们在附近的市场只能买到家用漂白剂，拿来和清水一比十稀释，就是很好的消毒剂。手套浸泡漂白剂，在太阳底下晾干后可重复使用，用过即丢是医院负担不起的奢侈，但是人工很便宜，所以我们雇用了一个专门清洗手套的工人，除非手套刺破了，不然它可以重复使用 8~10 次。因陋就简使我们的实验地点清晰可辨，远远就可以看到晾衣绳上挂满了手套。多年来，这样一套简单的方法一直确保我们的安全，最后连“世界卫生组织”都通告建议非洲的医院，面对出血热病例甚或“人类免疫不全病毒”时，都必须使用这套安全措施。

相较于庞瓜纳医院有宽大、明亮的病房，老旧的尼克森纪念医院就显得阴森抑郁，照明不佳，四壁阴暗，厕所总是不通，外带时常缺水，医院里排泄物异味冲鼻。尼克松医院虽然也和庞瓜纳医院一样，有各种分开的病房，但是拉萨热病人实在太多，单人隔离病房不够，于是，简单的隔离措施再度派上用场。

成立老鼠调查小队

我们的工作不只是调查疫情、研究预防措施，还要消除病媒源老鼠。我们成立了一支老鼠调查小队，除了坎迪外，还有从美国派来的哺乳动物学家亚当•奎普：（John Krebs)。据传几年前，奎普的老婆跟一个嬉皮跑掉了，或许如此，他和老嬉皮作风的坎迪完全相处不来。

坎迪的嬉皮作风包括头顶秃了，就以满脸胡须来补偿；酷爱冒险，急于发现他从未见过的老鼠新品种；对田野工作永不疲倦，可

以躲在树林里数天，只为抓一些老鼠来化验有没有病毒；也包括对任何新鲜文化都极感兴趣，尤其是热爱本地食物——棕榈油烹煮的米饭配上花生和鱼酱，洒上大量本地特产的“皮里皮里”(pele-pele）红辣椒粉，他百吃不厌。这样一个潇洒不羁的人，似乎触怒了奎普的神经，总是对他挑剔不已。尽管如此，坎迪还是完成了许多令人敬佩的成果，他对本地老鼠数目的估算、分布区域，尤其是和人类接触途径的研究，都使我们对本地拉萨热病的扩散途径，有了比较清楚的图像。他对老鼠研究之精，让当地居民都谥称他为“阿拉塔博士”——克里欧语“老鼠博士”的意思。

不管他多么努力，坎迪就是无法说服奎普接受他的研究结果，奎普对坎迪的仇视愈演愈烈，天天留备忘录指控坎迪工作不力、捏造数据。我和坎迪并肩工作许久，知道这些指控不实，相反的，我从未见过任何研究者比坎迪更小心、更重视数据的准确。我一直不知道奎普的毛病在哪里，后来才听说他的研究成果一直没法发表，再加上对坎迪原本就有的不满，于是爆发成这个样子。这些情绪虽可理解，但不可原谅，毕竟许多人性命系于我们的研究。

《啊！拉萨，坏东西》

除了应付内部问题，我们还要面对不同文化的人情世故。每当老鼠小队要到村里放置捕鼠器时，就必须先和村里的人充分沟通。这个工作通常都落在坎迪身上，他的高度说服技巧能让村民充分了解，如果有谁放走那些老鼠，谁就是疯了。

鼠队研究计划有三个重点：村内哪几种老鼠最多？每一户人家平均有多少只老鼠？这些老鼠中有多少带有拉萨病毒？我们先将每一户都编号，绘制地图，坎迪再根据地图上的编号随机取样。到村落捕鼠的时候，我们总是开着一辆黄色的铃木卡车，车身绘有拉萨病毒的辨识图像，那是一个圆形病毒，里面圈着一只老鼠，

还有一个非洲缩小图，大老远，人们就认得这个图像。后来只要我们开车经过村落，人们就会唱《啊！拉萨，坏东西》，这是当地卫生教育单位推广拉萨热病防治做出的社教歌曲，还登上了畅销排行榜前 10 名呢！

鼠队进了村子就开始搭营，两个帐棚，一个用来住人，一个用来关老鼠。接下来，队员就到抽样出来的家庭放置捕鼠器，捕鼠器分两种，一种会杀死老鼠，一种不会，后者是用来捕鼠作化验的。通常我们每家放十个捕鼠器，第二天，再去收老鼠。死鼠放入塑胶袋焚毁。至于活鼠，我们设计一种捕鼠器可以连接塑胶袋，一打开捕鼠器，老鼠就窜进塑胶袋，里面摆满沾了麻醉药的棉花球。一等老鼠昏死过去，我们就一一抽血检查拉萨病毒与抗体。一旦确定那一只老鼠带原，就在解剖后留下它的器官供分离病毒用。所有我们搜集来的资料，全部输进电脑资料库中。

基林赛被关进塑胶隔离室

为了了解老鼠如何传染病毒，我们到罹患拉萨热的病人家中捕捉老鼠，拿来和家中无人罹病的老鼠比较。我们想要知道灭鼠是否让罹病率下降了，这个部分的研究由“疾病控制中心”一位英籍研究员狄克•基林赛（Dick Keenleyside）负责。他样样都好，只有一样毛病，就是怕死了拉萨病毒，每天，他一回到实验室就抱怨喉咙痛。这样的恐惧并非不合理，毕竟他天天和老鼠接触。终于，他由伦敦转机回美国时发生了恐怖经验。

显然，他在飞机上和乘客聊起了在塞拉利昂研究拉萨病毒，一踏进海关马上被谨慎、恐慌的英国移民局官员扣押起来，送去科伯•伍德医院检疫。这个古老的医院有一个塑胶隔离器，是用一个不透气的大塑胶罩子，连床一起罩起来，任何有传染病嫌疑的病人，都要送进去做检疫。对基林赛而言，这种隔离检疫完全不必

要，因为拉萨病毒不会透过空气传染，但是英国海关既然花了那么多钱搞了这个东西，舍不得不用，所以一些从非洲回来的旅客，只要抱怨头痛或轻微发烧，都会被关进去几天。

基林赛抗议说他根本没病，但没效；要求海关与“疾病控制中心”联络，没人理他；他甚至搬出“人身保护法”、“大宪章”都没有用。“人身保护法”是英国在12世纪通过的法律，意在限制国王违反正义滥捕人民，这是英国最神圣的法律了，还是挡不住海关官员。一直要到“疾病控制中心”的检疫部代表和英国方面通了电话，确保基林赛没有危险，他们才把他放了出来。看来，面对致命的传染病，不是只有非洲人才会迷信、失去理性。

设路障成为全民运动

我们的麻烦不光是拉萨病毒，还有动荡不安的政局，这也是我们在非洲走到哪里都要面对的问题。塞拉利昂的动荡多半来自两大族群：蒙地族与泰恩（Temne）族的长期仇恨。蒙地族分布于东部与南部省份，泰恩族则在西部与北部省份。塞拉利昂的两大党也以这两族做基础，因此表面上看来是政治争议者，其实骨子里还是两大族群的冲突。1976年底77年初的大选，全民议会党（即泰恩族的党）的领袖史帝芬（Siaka Stevens）选举舞弊，迳自宣布为总统，将当时的总统逐下位来，引起了尔后各地大小不断的冲突，有的冲突非常靠近东部省首邑卡尼玛与南部省首邑宝城。

以蒙地族为主的卡尼玛城人口仅2.5万人，一次武装冲突死了12人，开始实施宵禁，晚间6时以后就不准离城，宵禁措施触怒了泰恩族掌权的政府。当时我们刚开始研究计划，足足四五个月的宵禁让我们工作倍增困扰。我们经常在外出时碰到路障，有的是军人，有的是中央政府的，还有的，根本搞不清楚是什么来路。临检者有的全副武装却一身酒气，对司机索贿的兴趣远大过政治考量。

乱糟糟的局势，让任何有枪杆子的人都借机掠夺。

政治僵局终于在一次激烈冲突后解决，蒙地族与泰恩族的武装部队在宝城展开激战，300 多人丧生，绝大部分是蒙地族人。两边人马坐下来谈出一个折衷方案，既然总统来自一个与泰恩族结盟的小部落，那么两位副总统，就一个蒙地族、一个泰恩族。停火协议达成后宵禁取消，但不表示路障就没了。路障已经成为生活一部分，你永远不知道哪天出门在什么地方会碰到路障，有的是当地司令官下令，有的则未经任何人允许，想设就设，设路障变成全民运动。有时我们会碰到几个毛孩子在路上摆个路障、地上挖个洞，然后等在路旁，一有车子经过，他们就跳出来要你留下买路钱修路。这就是塞拉利昂教育下一代的方式！

10 灵魂与离心机

如果我们想知道某些村落罹患拉萨热病比例有多高，必须以人口普查资料做基础，才能分析出哪些人比较容易感染，以及为什么。通常一般政府都会有人口普查资料，但是塞拉利昂却不然，它上一次普查是20年前英国殖民地时代的事了。所以我们必须自己做普查，到抽样出来的村落做家户拜访，调查每家有多少人、性别、年纪等。此地家庭都是3~4间房、泥墙泥地、铁皮屋顶。铁皮屋顶是白人殖民遗迹，伴随着经济恶化，乡下地方，传统的棕榈叶屋顶又逐渐回来了。

我们本来就预期每家人口很多，但是没想到多成那样，钻石矿附近村落，一户人家可以挤上40~50个人。挖矿采轮班制，12小时一班，一班人去上工，另一班人就回来睡觉，因此不分时刻，屋里总是挤满了人。这和以农耕为主的村落大不相同，传统农村里，村民白天下田，屋子里就没人。毫无疑问，这样的起居工作模式，影响了拉萨病毒的感染比例。靠近钻石矿的村落，常是感染比例最高的。

到底有多高？实在很难回答。在这种流动率高的村落做调查，简直就是统计社会学的噩梦。只要挖宝美梦破碎，淘金者马上移到另一个地方，在我们调查的村落中，有的人口数曾在几周内倍增或减半。锡巴威玛附近一个村落，原本只有2500人，自从传出有人挖到几个大钻石后，第二天人口就增加了一倍。这些人抢挖钻石，不幸挖到松泥，矿坑塌了，死了15~20个人（确切死亡人数不详，因为始终没有找到全部尸体）。意外发生后第二天，村落又为之一空，因为人们相信这地方被邪灵诅咒了。

调查罹病率是一回事，治疗又是另一回事。我们每到一处，都被充满期望的病人包围，认为我们可以救他们一命，日复一日，我

们深陷在束手无策的沮丧中。

遇见卡玛拉

也就是在这时我们碰到了卡玛拉，帮他退烧、打点滴防止脱水，但他还是一天比一天痛苦，躺也不是，坐也不是，什么姿势都痛，无法下咽，也无法入睡。发病第 8 天，他的脸与脖子整个肿起来，那真是可怕的景象。拉萨热病患会因为血管功能坏了，体液全部流到头、脸、脖子的组织，产生严重水肿。虽然卡玛拉还能回答问题，但是答非所问，我们知道他已经产生脑病变，紧接着，将是抽搐与不可避免的死亡。

卡玛拉发病期间，他的妻子始终陪侍在侧。虽然我们一再安慰她，但是她看到丈夫的脸，也看到他眼中的恐惧，知道不妙。她恳求我们想想办法，我虽然没把握，但是猜“愈后血浆”大概是唯一的办法。

这也是我为什么大老远从“疾病控制中心”带一个离心机来此的原因，我们用它分离捐血者的红血球与血清，红血球注射回捐血者体内，含有抗体的血浆则用来治疗拉萨热病人。

这套血清免疫疗法源自南美洲，用来治疗朱宁出血热病：（Junin）很成功。朱宁出血热病只出现于阿根廷，也是透过老鼠传染，死亡率很高，和拉萨热病很像。更重要的，朱宁病毒也是一种砂状病毒，可能是拉萨病毒的亲戚，如果“愈后血浆”对朱宁病毒有效，对拉萨病毒也应该有效。

我们在制作“愈后血浆”上碰到了麻烦，离心机是有的，但是不能用，因为线没有装对。我简直恨不得踢自己一脚，我为什么不在离开亚特兰大前检查一下？塞拉利昂哪里去找一个知道什么是离心机的人，更别提会修理它！

但我要卡玛拉和其他病人坐着等死吗？当初我把实验室放在卡

尼玛，就是因为它位居庞瓜纳医院与尼克森纪念医院间，会有很多拉萨热病例可以研究，但是我必须先让离心机能够启动才行。

充当电工修理离心机

我拆开机器检查，发现原先把机器改装成220伏特的技工，忘了把定时器装进去，这种机器的设计是定时器没有开动就不会运作。我整整花了一天的时间才找出毛病，又花了一天的时间才修好它。此地没有电工，我就是电工！

下一步苦工是把这两个各重约500多公斤的笨重机器运到两所医院去，不但此地没有这么大的货车，我们还必须确保压缩机在运送过程中不会松动到，否则极有可能压破冷冻管，一旦里面的冷媒外漏，不但有污染的危险，也会失去冷冻效果。我们又花了很多时间找到结实耐震的卡车，想办法用绳子尽量固定机器，然后祈祷它们运到医院后可以运作如常。

机器终于运到了医院，庞瓜纳那台运作得很好，尼克森纪念医院的那一台却坏了。我的噩梦成真，我到那里去找一个会修冷冻式机器的人呢？就算找到，他会修离心机吗？

离开“疾病控制中心”前，我曾和一个电工讨教过如何修理冰箱、换装冷媒，我极力回想这和修理离心机是不是同一个道理呢？我再度拆开机器，发现果然冷冻管在压缩机接头处破了，我把破裂处割掉，重新焊接，花了好几个小时才完工。它看起来是可以动了，但是温度可以低到我们要的标准吗？当我看到一阵冷气自管子冒出，简直乐坏了，现在我们可以制作血浆了。

修理机器不是唯一的麻烦，还有通讯与电力。此地供电极不正常，要用电，得自己发电；要对外通讯，要自己用无线电想办法。庞瓜纳与尼克森纪念医院，每天都只有几小时的供电，手术房优先，轮不到实验室，更何况医院的发电机还不时故障，零件又难

找。所以我想办法搞了几台发电机放在两地的实验室里。想想看，有自己专用的电呀，简直是了不起！

设法建立补给运输线

建立补给运输路线更困难，在“疾病控制中心”运来的东西中，最重要的是拉萨病毒试剂，要命的，它偏偏出了问题。第一批试剂由泛美航空公司从亚特兰大转到塞内加尔的达卡再转到自由城，不知怎的，这批试剂在达卡失踪了。这给了我们一个宝贵教训，我们需要一条可靠的运输路线。最后我们联络荷兰航空公司，他们每周四晚上有一班机到离自由城不远的朗基(Lungi）机场。荷航的航线是由亚特兰大转阿姆斯特丹到自由城，我们的样本也将循这个路线回到亚特兰大做病毒分离。我们虽然可以在田野实验室里处理样本，但是分离病毒是另一回事，它需要在无菌的环境里做组织培养，更何况拉萨病毒属于“第四级病毒”，只能在“疾病控制中心”的实验室里处理。

研究病毒最终途径一定是病毒分离，不但可以测知样本中有没有病毒，还可以算出多少。如果我们要记录病毒扩散范围，寻找治疗方法，一个病人不是抽取一个样本，而是数个样本。更复杂的是，这些样本不能用平常的冷冻包装运回亚特兰大，必须用干冰冷冻。不过卡尼玛没有干冰，自由城也没有，最近的一个地方是象牙海岸的首都阿比尚，和塞拉利昂还隔了个利比亚。我们拜托阿比街的美国大使馆帮我们寄点干冰来，打开后，根本没有干冰，全部挥发光了，只剩二氧化碳。显然，阿比街这条线行不通。

只好又拜托可靠的荷航，他们说如果我们事先预约，干冰可以在周四晚上送到，但是第二天，我们就得将包装好的样本送上回程飞机。靠美国大使馆的帮忙，我们排出一个路线，让干冰从朗基机场及时搭渡轮到自由城，不至于挥发光了。第二天，我们又匆匆送

货赶飞机，因此每个礼拜四晚上，简直是人仰马翻。最后没办法，我们只好在大使馆的地下室里摆一个大冰箱，也幸好，大使馆不虞缺电，可以储存样本。每当星期五荷航飞机一起飞，我们就全体瘫垮在自由城的海滩上，那是塞拉利昂最美丽的地方之一。

卡玛拉死了

不管我们做了多少努力，克服了多少困难，对卡玛拉来说都来不及了。他的高烧持续不退，痛楚日益加深。当时我们对拉萨热病所知不多，所以还抱持着一点希望。发病第 8 天，他一度明亮深邃的眼睛，已经浑浊呆滞，充满了绝望。当我再靠近一点，可以看到眼白里有红点。

他的眼睛开始出血了。

他的妻子再也受不了，一再冲了出去，旋即又回到病床边握住他的手。

第 9 天，卡玛拉时而只有定向障碍，时而陷入狂乱，虽然我们对拉萨病了解不多，但也怀疑有多少病人可以熬过这个阶段，他不行了。卡玛拉的妻子似乎感受到我们的绝望，变得异常冷静，接受了最坏的事实。这是医师最感卑微的一刻，我们自以为是可以扭转生死的神，其实却渺小无力。

卡玛拉陷入昏迷，当病毒侵占了他的脑袋，他的身体一连串猛烈抽搐，接着是休克，测不到血压，然后心肺停摆。

卡玛拉下葬的那天，全锡巴威玛城的人都来给这位明师、挚友送别。什么世界会夺走这样的好人？他的妻子一个人怎样扶养两个年幼的孩子？他年迈的双亲又怎么办？谁来教育他们的孩子呢？当他们有了疑问，现在又能找谁呢？

疑问飘荡在空气中，回应的只有巨大的沉默。

11 神奇子弹

在确定拉萨病毒试剂货源不缺后，我们愈来愈接近可以用“愈后血浆”治疗病人的阶段了。第一步工作是确定两所医院里有多少拉萨热存活病人，他们体内的抗体数量多高（即每毫升血清中有多少单位的抗体）。数量愈高者我们愈感兴趣，这种“愈后血浆”疗效较高。

捐血者必须已经完全康复，最好是已病愈3~4个月，一方面确保捐血不会影响他们的健康，同时也确定他们体内已经完全没有拉萨病毒。此外，我们还要过滤B型肝炎病毒。

当年我们对爱滋病、人类免疫不全病毒、C型肝炎病毒一无所知，不知道除了B型肝炎病毒会透过血液感染外，还有其他病毒也会，如果我们知道，就不会那么大胆地使用“愈后血浆”。幸好，当80年代我们开始在塞拉利昂追踪“人类免疫不全病毒”时，除了几个来自自由城的妓女、数个自前苏联返国的学生外，我们并没有发现其他带原者，可能是当时爱滋病才刚自中非共和国传入塞拉利昂，因此我们可以大胆假设70年代接受“愈后血浆”的人并未受到爱滋病感染。如果说血清免疫法是一种危险疗法，拉萨病毒也一样危险，除了卡玛拉外，第一个月还有8个病人死于拉萨热病，我们必须想出一套方法。

搜集血浆的工作简直是一场噩梦，首先我们必须找出可能的捐血者，这不容易，他们大半已返回自己的村落，如果他是个不时迁移的挖矿者，更是无法寻找下落。找到了捐血者，如果他答应捐血，我们要为他准备交通膳宿，赠送两周份额的铁质补充品及1公斤米答谢。每一个捐血者要足足花掉我们一天的时间及不少钱。

白人巫师

我们花很长的时间说服捐血者，整件事情远超过村人的教育水准所能理解，他们大半是文盲，对医药唯一的认识就是巫师给的药粉药水，如果巫师无效，再去找“白人巫师”。除此，我们还要克服另一项迷信，非洲人深信血液含有魔法与神力，被别人抽走了，可以反过来用来对付他们。有好长一段时间，他们谣传白人喝人血、吃人肉、制造神秘配方杀死敌人。不知道我们是幸运，还是我的队员实在是舌灿莲花，居然有一半病愈者同意捐血。

血清分离后，还得将红血球再注射回捐血者体内。这时，可笑的情况发生了！捐血者无法分辨我们抽出来的和我们注射回去的东西有什么不同，愈发确定我们是在施法术。我不知道这整个过程，是使他们深信“白人巫师”本来就是要把他们骗来施法呢？还是他们现在更加坚信“白人巫师”法力比较高，因而对我们深感敬畏。或者，两者都有吧！

制作“愈后血浆”耗费我们所有的资源，而且耗时。塞拉利昂没有血库，需要输血，通常直接找病患家属亲戚，尽管如此，输血还是得花不少钱。如果我们没有经费来源，如何推广“愈后血浆”？让有钱人注射昂贵的“愈后血浆”，让穷人等死不是我们的初衷。

最终我们还是需要实用、便宜、方便的疗法，我们下定决心要找出一种抗病毒的药来。

抗病毒的药不但少，而且通常毒性很强，杀死了病毒也会连带破坏病人的活体细胞。我们理想中的药是一种类似抗病毒的盘尼西林，便宜、安全、方便服用，最重要的，药效持久稳定，禁得起长时间运送到非洲来，以备不时之需。我们想要的简直就是“神奇之药”。

神奇之药“雷巴抗病毒素”

就在这时我收到强森的信。强森就有这种本事，一封短笺就可以彻底改变我的命运，先是伊波拉病毒，现在是这个！

强森说犹他大学发明了一种新药“雷巴抗病毒素”（Ribavirin），似乎对RNA（核醣核酸）病毒有效，拉萨病毒就是一种RNA病毒。假如说DNA（去氧核醣核酸）是生命的蓝图，告诉细胞应当变成眼睛、手、脚，那么RNA就是信差，把基因的信息传给核醣体。核醣体就像个小小的蛋白质工厂，制造生命所需的抗体、荷尔蒙与酶素。不过很多病毒不是利用RNA当信差，而是基因。“雷巴抗病毒素”之所以令人兴奋，是它可以干扰病毒的RNA制造蛋白质。

强森说他和“美国陆军传染病医学研究所”的彼得•詹宁(Peter Jahrling）已经在组织培养的拉萨病毒试验过这种药，詹宁还进行猴子实验，实验数据看起来不错。而且这种药已经使用在人体上，用来治疗婴儿的病毒性肺炎，非常成功。最棒的是它制造容易，成本便宜，在室温下很稳定，虽然未必适用于塞拉利昂的高温，但是我们可以放在冰箱里。

这可能就是我所需要的“神奇子弹”，我感到异常兴奋，但还是要等它对拉萨病毒的实验结果出来后，才能用在病患身上。此外，我还要得到塞拉利昂“医疗规范委员会”（National Ethical Committee）与美国方面的同意，所以我们必须加快步伐。

申请临床实验旷日费时

首先我们必须准备一份详尽的临床实验议定书（pnrotocol）。强森与太太派翠西亚•韦布帮忙完成了美国部分，然后这份议定书还要经过塞拉利昂的“医疗规范委员会”、“疾病控制中心”的“人

体实验审查委员会”（Human Subjects Review Committee）、美国“食品药物管理局”；（FDA）通过，这可不是个简单的工程。议定书必须详尽解释人体实验的必要性、实验的方法，以及征询病人同意实验的所有程序，绝不容许拿活人当天竺鼠。

这就麻烦了！议定书的前提是，病人完全清楚医生打算做什么、实验的目的何在，而且同意接受药物实验。此间大部分病人是文盲，只会说方言，还怀疑我们施巫术，怎么可能解释得清楚？我当然可以找人用蒙地语翻译，但是蒙地语里可没有“临床实验”、“异常反应”这些字眼，怎么办呢？

我们只好简化解释过程，告诉他们“雷巴抗病毒素”是一种新药，还没有在拉萨热病患身上试过，但是已经证明对人体无害。而且拉萨热病无药可医，“雷巴抗病毒素”是唯一机会，但不保证有效。由于大部分病人不会签名，我们用按拇指印取代，或者是在同意栏里画个“X”。

塞拉利昂的“医疗规范委员会”还比“疾病控制中心”的“人体实验审查委员会”好沟通，他们知道自己无能为力，而拉萨热病患需要治疗。有趣的是，塞拉利昂“医疗规范委员会”还是拜此次药物实验所赐，才由卫生部长玛西亚•戴维斯（Marcella Davies），与继任的贝蒙•威莲丝（Belmont Williams）成立的，当时美国方面要求此次实验需塞拉利昂的“医疗规范委员会”通过。但是塞拉利昂并没有这样的机构，威莲丝一了解状况后，马上找来一群医生，聘请他们为委员，成立了委员会，通过这项实验申请。

人体实验就绪

无论如何，在此地进行人体实验是一种困扰，不但要保证过程合法正确，还要确定没有“剥削”文盲，占他们便宜。直到现在，这在开发中国家仍是个困扰，你要怎样让那里的人民了解实验是什

么？实验的风险又是什么？

塞拉利昂方面还颇能接受我们以手印或画押代替签名，因为那是没有办法中的办法。美国方面就比较没有办法接受，委员会中没有人曾在偏远地方工作过，他们习惯以美国标准行事，阻碍许多亟需实验的疗法，尤其是在非洲、亚洲，当地许多医生甚至不敢告诉病人他得了爱滋病，因为没有病人负担得起药品。

得到“人体实验审查委员会”同意后，我们还有“食品药物管理局”那一关。用“雷巴抗病毒素”治疗拉萨热病是全新疗法，我们需要“食品药物管理局”核发的“调查中新药许可”（Investigational New Drug Permit）。申请这项许可不会太困难，因为“雷巴抗病毒素”用来治疗其他疾病，已证明对人体无害，可以仰赖药厂的资料与数据证明，不必自己做冗长、昂贵的实验。美国的“食品药物管理局”不只对美国境内核发药物许可，许多没有审查机构的国家，都参考美国“食品药物管理局”把关过的药品。

一切就绪时，我们已经在此工作了 18 个月，对拉萨热病也有较多的认识。我们发现住院病人中约有 10%~15%是拉萨热病患，死亡率约 16%。我们现在也较能判断什么病人熬得过拉萨热病，怎样的病人又比较可能会死，譬如肝酶素含量（AST）就可以做为一个指标，AST 较高的人，死亡率高过指数低的人。

分成两组实验

根据人体实验规定，我们必须将病人分为两组，一组服用“雷巴抗病毒素”，一组用“愈后血浆”，所有肝酶素含量超过标准的人，一定要接受治疗，因为他们比较危险。一般做临床实验，会有一组“控制组”，这一组病人只给他们服用“安慰剂”（看起来像药，其实不过是糖水的东西），目的在骗过研究者，以免研究者的偏执影响了实验结果评估。问题是，控制组使一半的病人得不到治

疗，拉萨热病患可禁不起“安慰剂”实验。所以我们决定用以往未接受过治疗的病患资料做控制组，来做比较。

“愈后血浆”有疗效吗？“雷巴抗病毒素”会有用吗？我们不知道。毕竟在这之前，从来没人试过直接杀死这么猛爆的病毒。我们用随机方式将病人分为两组，分别采用不同疗法，服用“雷巴抗病毒素”的那一组病人，护士小姐必须确保病人完全将药丸吞咽下去，如果吐了出来，就要再喂一颗。有的病人喉头肿大，无法吞咽，我们还得拆开胶囊，将药粉融化在水中喂他。15岁以下的小孩不参加实验（后来，我们曾单独对小孩子做实验），孕妇也排除在外，因为我们担心会伤及胎儿。

这虽是一场高风险赌博，但是所有病人都表现出如释重负、感激不尽的神情。终于我们拿出了一套方法来救治他们，至于我，只能屏息期待。

病人不断涌进来，有的病势已经沉重到无法签署同意书，我们只好请家属签署。有的病人就医时已经发高烧、浑身剧痛、喉头肿大、扁桃腺冒出脓汁。有的病人呕吐不止，手足颤抖，神智昏聩。有的病人则牙床、内脏出血，不但吐血，阴道与肛门也都便出血来。有的病人则出现拉萨热病严重病症，头颈肿大，血压奇低。

这些还不是最严重的，最严重的是那些已经陷入昏迷、不断抽搐的病人，进入呕吐、昏迷、出血阶段的病人几乎都无法存活。在我们的经验里，那些会抽搐的病人一定没救。

“愈后血浆”证明无效。我们又持续“愈后血浆”实验两年，一次又一次，我们将宝贵的血浆注入病人体中，但是病人还是死了。所有的工作人员都十分沮丧，我们是那么的尽力，又怀抱了那么大的期望。现在我们才知道，当时就算有血浆，也救不了卡玛拉一命。

但这只是临床实验，不应该在实验阶段就骤下断语。只能不停地做，等所有的资料数据完整后，才知道有用没有。

在我看来，服用“雷巴抗病毒素”的那组效果似乎比较好，虽

然不少病人仍然死了，但是有一些我们原先以为熬不过去的病人，居然活了下来。是“雷巴抗病毒素”的功用？还是运气？要查明真相只有仔细分析数据，在个人电脑还没有问世的时代，我们只能将实验数据送回“疾病控制中心”。1979 年当我回去“疾病控制中心”后，我马上先学会使用电脑，接着分析那批实验数据。

结果呢？更多的失望!

初步分析，这两种疗法统统没效，冰冷的数字摆在眼前，连“雷巴抗病毒素”都没有疗效。但是我不死心，思考得愈久，我愈觉得应该有另一种方法分析这批数据。我把病历分成两批，一批是就医时才刚刚病发，另一批是就医时已经进入疾病后期，也就是我把就医时间列为变数。结果我发现“愈后血浆”那组病人没有差别，但是服用“雷巴抗病毒素”那组出现差异。注射“愈后血浆”的人，不管是在发病的哪一个阶段治疗，死亡率都一样。但服用“雷巴抗病毒素”的那一组，如果是在发病 7 天内就医，存活率大过 7 天后才就医的人。我们终于发现了一线曙光。

但是样本数太少，差异不够显著，必须再做更多的试验。此外还有一些疑问，譬如剂量高一点，治疗效果会不会好一些？如果采用静脉注射，血液中的含药量会较高，比较可能杀死躲藏在肝脏、脾脏的病毒，效果会不会更好？

“雷巴抗病毒素”静脉注射实验

我想试用静脉注射“雷巴抗病毒素”，不过有一个问题，我必须重新来一遍烦人的申请流程。还有，除了墨西哥以外，我要到哪里去弄“雷巴抗病毒素”注射剂？美国“食品药物管理局”绝对不会同意我使用墨西哥制药，因为他们对药品制造过程有一定的规范，墨西哥绝对不在这个标准内。

这一次，我可是准备了一份巨无霸的临床实验议定书，足足花

了我 8 个月的时间才通过所有的关卡。顺利通过的原因，一来是我们已经证明了口服剂有效；第二，我们也证明了它对人体无害。至于如何取得合格的“雷巴抗病毒素”注射剂，可是颇费周章，一家美国药厂终于答应专门为我们的实验生产一些。到了 1982 年，我们终于可以用“雷巴抗病毒素”静脉注射治疗病人。基于人道因素，也因为口服剂证明有效，这一次我们取消了控制组，所有的病人都接受注射。

在我返回“疾病控制中心”后，派翠西亚•韦布接下了我在塞拉利昂的工作，我仍不时回去看看。韦布曾在玻利维亚、中美洲做过研究，以惊人的行政效率为拉萨热病防治计划注入新意，她把实验室从卡尼玛移到锡巴威玛的尼克森纪念医院，靠着我募来的基金，我们终于可以在尼克森纪念医院里直接做病毒分离，不用再送到亚特兰大。也就是韦布任内，我们试验了“雷巴抗病毒素”注射剂。

阿曼都的奇迹

每当有病人住进来时，我们总是警告自己不要过于乐观。我曾看过一个病患阿曼都（Ahmadu），大约只有 18 岁，他的父亲大老远带着他从庞瓜纳搭乘“叭哒叭哒”前来就医。那时我们已经停止与庞瓜纳医院的合作，因为医院的领导阶层一换再换，现在的院长认为根本没有拉萨热病这回事。

阿曼都刚发病时，曾看过巫医，吃了两三天的药水、药粉与接受施咒后，病情不但没有起色，还更见恶化。心急如焚的父亲说：“我们必须到锡巴威玛去。”阿曼都是他唯一的儿子。

阿曼都抵达后，技术员马舍里（James Masserly）马上帮他抽血，护士长古布拉（Coolbra）填写阿曼都的病历表格。手续完成后，阿曼都被抱进病房，他全身上下赤裸，只裹了一床被单。

接着马舍里进行两项化验，一个是用分光比色计(spectophoto meter）测量阿曼都血清内肝酶素的含量，另一个是用萤光显微镜(fluorescent microscope)检查他体内病毒数量。我们发现阿曼都的肝酶素指数高达325，令人沮丧的指标。一般AST指数标准为40，根据我的经验，AST指数超过150的拉萨热病患，通常都很不乐观，阿曼都的指数是两倍于此，简直糟透了。

萤光显微镜放在一个小亭里，这个木板小亭是由两个和平队队员为我们搭建的，门上挂着鲜艳的布帘，让木板小亭看起来像个算命馆，但是只要能够彻底遮光就好，因为萤光显微镜必须在暗中观看。或许这个小亭长得像算命馆不是个巧合，显微镜下正是阿曼都的命运。

涂上萤光剂后，他的细胞在显微镜下呈一团团的光泡，阿曼都的病毒数量并不高，显示他仍在拉萨热病初期，但是AST指数过高，我们必须赶紧为他治疗。

护士长古布拉马上准备“雷巴抗病毒素”注射剂，此时阿曼都已经全身冒汗、呕吐不止、嘴中出血。古布拉找到血管开始静脉注射。整个过程，阿曼都的父亲都目瞪口呆地看着，古布拉提醒他照顾阿曼都时不要碰到血，必须戴上口罩和手套，并在用完后以漂白剂清洗。

古布拉没法待太久，他还有14个拉萨热病患要照顾。

静脉注射持续6小时，阿曼都仍然病势沉重，看起来像进入了拉萨热病的末期。但是第三天韦布巡房时，赫然发现阿曼都的床上是空的，男孩的父亲坐在旁边喝热茶。

派翠西亚问：“阿曼都呢?”

男孩的父亲吞下了一口热茶，绽开笑容，用手指指窗外，韦布发现阿曼都正好好地坐在户外一棵树下，点滴架在旁边，三个家人正在喂他吃东西。

父亲说：“阿曼都，吃饭。”

真是个奇迹，这孩子本来应该是没救的。

“雷巴抗病毒素”救人无数

我们继续用“雷巴抗病毒素”治疗约1500名拉萨热病患，死亡率由16%降更不到5%。每当我们开着画有拉萨病毒图样的卡车出去时，人们会从屋里跑出来，热情地握着我们的手，我不记得那些脸孔了，但是我知道他们都是我们治愈的病人。

到了1985年，我们的临床数据显示，静脉注射“雷巴抗病毒素”对拉萨热病患有效，尤其是发病不到一星期的病人，一开始注射，病毒数量就迅速下降，血液中的病毒消失。到了临床实验的后期，只要及早治疗，没有救不活的拉萨热病人。当我们在《新英格兰医学期刊》（*New England Journal of Medicine*）发表研究成果时，我们成为第一个用药物成功制伏猛爆型病毒的人，同时列名此项研究成果的还有伊莎贝尔•金恩、派翠西亚•韦布、克特•史奎纳（Curt Scribner）、巴布•奎温（Bob Craven）、戴安•班耐特（Diane Bennett），后4人负责策划此项计划。

当然也有失败的例子，多数是延宕就医，连“雷巴抗病毒素”都救不了。还有一群人也让我们束手无策，不知如何治疗，因为是两倍风险——她们肚子里还有一个小生命。

12 卡蒂亚图

年仅21岁的卡蒂亚图（Kadiatu）已经是2个孩子的母亲，肚子里还有一个3个月大的小生命。她住在塞拉利昂最大的钻石矿区东加非德（Tongo Field），先生是个矿工，他们和其他20个矿工共享一个住屋。就和多数人一样，他们带着一夕致富的美梦远从他乡移民到此地来。

虽然卡蒂亚图没有定期做产前检查，却一点都不担心，她前两胎都是顺产，这一胎应该也不会例外。卡蒂亚图正值年轻力壮，生活不虞匮乏，和待在家乡务农比起来，此地的矿工收入算不错的，虽然屋里挤满人，但房子实在不算小，食物堆满货架，有的吊挂在屋檐下防老鼠。老鼠到处都是，但哪儿没有呢？

一天醒来，卡蒂亚图突然觉得有点虚弱和头疼。虽然肌肉酸痛，但是她没有躺在床上的好命，她有太多事情要做，要准备早茶、喂孩子，还要为一大伙人准备丰盛的早餐，让他们在矿坑里有足够的体力。那天早晨，卡蒂亚图如常地做着杂务，却感到精神衰弱。当她做完事后，居然累到必须躺下来，而且一下子就睡着。

醒过来时，她下背部刺痛、发着高烧，现在她没有体力步行200米去汲水，所以拜托一位表亲帮忙。晚饭呢？谁要来准备晚饭？她没有力气舂米，也没有力气准备配羊肉吃的树薯，幸好同屋的人愿意帮忙。卡蒂亚图心想，休息个一天，明天她一定可以恢复正常。以前她不是没有发冷发热过，总是休息个一两天就好了。哪个人没有发烧的经验呢？卡蒂亚图想，她可能得到疟疾了。

到庞瓜纳医院求医

当晚卡蒂亚图持续高烧不退，先生阿布度（Abdul）急得去找配药员。这是个繁荣的小镇，配药员并不难找，他们通常身兼医

师。配药员给了四片专治疟疾的氯奎宁药片，告诉阿布度要让卡蒂亚图全部服下。

虽然卡蒂亚图还有办法吞下这些药片，但是止不住想吐。阿布度深信太大服药后会好些，便迳自上工去了。收工后，他发现卡蒂亚图不仅没有好转，还更恶化了，热度比先前更高，喉咙痛，开始呕吐，连一口水都吞不下。阿布度决定第二天送卡蒂亚图到庞瓜纳医院。

阿布度不禁想，阿拉为什么要惩罚他？

就像绝大部分的夫拉（Fula）族，阿布度也是个虔诚回教徒。他难道没有一天至少祈祷一次？他难道不是每周五到清真寺膜拜？无论如何，他明天就去找“白人巫师”，他们一定有办法可以救治卡蒂亚图。

第二天一早，阿布度带着卡蒂亚图搭乘“卟哒卟哒”，到庞瓜纳足足有 13 公里远呢！他们运气不错，司机旁边正好有一长条椅没人坐。

此时，卡蒂亚图已经痛苦万分，尖锐的痛楚自四面八方而来，恶心欲吐，喉咙肿痛得连口水都咽不下，卡蒂亚图感到全身都要焚烧了起来似的。更糟糕的是，肚子剧烈抽痛。不可能吧？她的预产期至少还有 2 个月呢！

每当车子震动，卡蒂亚图的痛楚就加深一分。小小的卡车里现在挤了 24 个乘客，车顶上还有 4 个人，他们带了一大堆农作物上车，还有一只山羊、几只鸡，卡蒂亚图忍不住吐了出来，连忙用裙子接住呕吐物。司机没有发现她病了，发现了又怎么样？车子不会为她而停。生命是困苦的，只能不断走下去。卡蒂亚图安安静静，只想早一点到达庞瓜纳医院。

就在汗臭、呕吐物的秽气中，他们颠颠簸簸地到了庞瓜纳，沿途客人上上下下，13 公里的路程，他们足足坐了 3 个小时的“卟哒卟哒”才到。

拉萨热病孕妇

阿布度拜托司机将车子停在医院门口，因为卡蒂亚图走不动了，只能让丈夫背着进门。

虽然卡蒂亚图几近神智不清，但还是知道自己阵痛了，修女连忙将她送进待产室，助产士一看就知道卡蒂亚图得了拉萨热病，正常人得了这种病就已经够麻烦了，孕妇，尤其是即将临盆的，更惨。助产士从经验判断，知道她的孩子是保不住了。

助产士很有经验，先将卡蒂亚图与其他病人隔离开来，用来隔离的东西不过是个挂着布帘的铁架屏风，提醒其他病人及医护人员这里躺着的是传染性病人。这是仅有的安全措施，没有人戴手套或口罩。

卡蒂亚图现在除了痛，什么感觉也没有了，肚子、喉咙、背部和肌肉都痛得受不了，腋温高达 42 度。此地没有人量舌温，病人不知道那是什么，你把温度计放进他们的嘴里，有可能他们就会把温度计咬成两段。测量肛温也不可行，尤其在男女混合病房里。腋温比实际体温要低个一两度，如果卡蒂亚图的腋温是 42 度，那就危险极了。

几个小时过去了，卡蒂亚图开始阴道出血，阵痛次数减少，到后来索性停止了。胎儿心跳愈来愈缓慢，助产士估算他顶多只有 27 周大，生下来，也没机会存活。全塞拉利昂都没有早产儿保温箱，只有任其自生自灭。或许如此，助产士不愿帮卡蒂亚图引产。

卡蒂亚图的情况愈来愈坏，手脚冰冷湿黏、血压一直下降、呼吸急速、逐渐陷入休克状态，肺部积满水，这是致命的病毒性出血热常有病症。阿布度心急如焚地站在一旁，但是卡蒂亚图现在只会大口喘气，完全没有意识了。

卡蒂亚图亟需输血，但阿布度的血不行，他是 B 型阳性，卡蒂亚图则是 O 型阳性。庞瓜纳没有血库，事实上，整个塞拉利昂都没

有血库，你要输血，找亲戚朋友提供。阿布度与卡蒂亚图的亲人都在远方，他们是只身前来寻找钻石，幸好阿布度在庞瓜纳还有一些朋友，总有一个人的血型适合卡蒂亚图。阿布度花了 3 小时才找到一个 O 型阳性的朋友，一起回到医院准备为卡蒂亚图输血。

这时卡蒂亚图已经陷入昏迷与休克，血压低到完全测不到，氧气无法输送到脑部与肾脏，很快的，脑部与肾脏失去功能。同时间，卡蒂亚图开始持续性地出血，虽然量不是很大，但是已经听不到孩子的心跳了。

助产士连忙去请院长爱琳（Eileen）修女，爱琳修女当下决定要赶快帮卡蒂亚图引产。

反正胎儿可能已经死了，不引出来，只有让妈妈也活不了。爱琳修女一方面叫护士准备引产，一方面嘱咐一旦阿布度带着血回来，就赶快帮卡蒂亚图输血。

一位护士帮卡蒂亚图注射垂体催阵素，然后连忙把她推进产房，那里有仪器可以监督她的状况。护士又帮她打点滴，希望让血压回升。就在此时，助产士看到卡蒂亚图的嘴唇已经开始发青。

阿布度提着一袋血回来，被眼前的景象吓得目瞪口呆。医院验过血型无误后，连忙为卡蒂亚图输血，现在阵痛愈来愈密集，虽然大家嘴里不说，但是每个人心里都明白这个孩子是活不了的。

终于胎儿混着羊水、血水被催生出来，可怜的小东西身体僵直，通体死灰。助产士又回去照顾病妇，完全忘记她接生时并没有戴上手套。

死在产房里

接下来的一个小时里，卡蒂亚图的体温急速下降到 37 度，呼吸速度依然很快，嘴唇发青，手脚更冷。助产上注意到卡蒂亚图手脚轻搐，这是个坏兆头，没多久，卡蒂亚图就开始大力抽搐，使尽

吃奶力气想要呼吸。

卡蒂亚图并没有挣扎太久，她缺乏与病魔奋斗的力气，就算全身剧痛没有让她乏力，高烧与早产的阵痛也耗尽了她所有的力气。她的身体逐渐僵直，轻叹了几声，痛苦终于结束了。护士用被单罩住她的身体，筋疲力竭地离开病房。

助产士向阿布度宣布死讯。阿布度没法接受，怎么能呢？阿拉真神到底要怎样呢？他已经把妻子送来“白人巫师”处，她应该得救才对。他花了这么一大笔钱，卡蒂亚图还是死了。现在根据回教信仰，他必须再花一笔钱，赶在太阳下山前将卡蒂亚图的尸首运回去。他的父母住在几内亚，无法前来帮忙，年幼的孩子又该怎么办？以后谁来烧饭、汲水、整理家务呢？或许他应该回去几内亚？但是回去了，又有什么工作机会给他这个既不会读又不会写的人呢？

拉萨热病孕妇的救星布莱思

麦可•布莱思（Michael Price）是个来自英格兰的妇产科医师，或许是渴于冒险，更或许是信仰驱使他为人群奉献，他在 1985 年来到锡巴威玛行医。布莱思是个安静内省型的人，不管是在诊所、开刀房或产房都十分胜任，但是他深感挫折，为什么感染拉萨热病的孕妇，死亡率会那么高？有什么挽救措施吗？

布莱思开始研究这个问题。

当时，我们已经发现罹患拉萨热病的孕妇，10 个有 9 个会保不住胎儿。我们同时也发现胎盘是病毒的生长工厂，“疾病控制中心”甚至还发现胎盘是孕妇体内病毒数目最多的地方。布莱思对这些数据深感吃惊，开始自己做研究，所有他经手接生的出血热病早产儿，他都会化验有没有拉萨病毒。此外，也仔细研究以往的病历，有的是怀孕末期得了出血热病的，有的是得了出血热病，但是保住胎儿的。

结果令人大吃一惊，布莱思发现怀孕不到6个月的女人，如果得了拉萨热病，虽然不少人会流产，但是至少可以保命。但如果怀孕超过26周~28周，胎儿几乎都胎死腹中，母亲的存活率也大为降低。在布莱思的27个研究案例中，如果母亲在怀孕末期流产（不管是自然流产或人工流产），存活率都大大提高。

这些数字不容怀疑，末期流产的拉萨热病孕妇存活率是50%，而孩子还留在子宫内的女人，存活率不到10%。后来，为罹患拉萨热病的孕妇做人工流产成为标准流程，因为孩子存活的可能性也很低。不过，有时布莱思会为孕妇做剖腹产，母子均安的例子也是有的。

如果卡蒂亚图晚3年才得病，而且是由布莱思来照顾她，或许她还有机会活着走出医院大门。

13 重返尼萨拉

在塞拉利昂做了3年研究，我于1979年7月底返回美国“疾病控制中心”，想要好好重享家庭生活，谁知消息传来，伊波拉病毒再度爆发了。“世界卫生组织”传来的消息片片断断，只知道此次爆发地点在尼萨拉，也就是1976年爆发伊波拉病毒的同一个城市。邻近小城杨比欧也传出疫情，死了好几个人，实际感染人数多少，没有人知道。尼萨拉北边的苏丹首府卡上穆再度发布隔离令与禁运令，禁止人民与货物进出尼萨拉，不仅使得疫情资讯收集益发困难，也使尼萨拉地区人民生活更加困苦。

根据我们对付猛爆型致命疾病的经验，最重要的是迅速反应，我们在星期四晚上接获“世界卫生组织”的消息，24小时内便要组队完成，在周五晚上搭机，以便周六上午可以到达日内瓦与“世界卫生组织”的人开会。在这之前，我找出了积尘已久的地图，试图找出杨比欧的位置，这并不容易。

此外，我们最有经验的人员正好到约翰尼斯堡参加一个出血热病学术会议，除了我之外，我不知道还有谁可以加入调查队。

我向莱尔•康拉德（Lyle Conrad)请求支援，他是“社区流行病研究服务处”（Dvision of Field Services in the Epidemiology Program Office）的头头，一张笑脸、灰白胡子，令我想起亚曼希（Amish）派信徒（孟诺教派的一支，强调回归朴实自然的生活），或许是自小在酷寒的南达科塔州长大，让他有一副吃苦耐劳的长相吧！只要在“疾病控制中心”待过的人都知道康拉德，他是最早（1969年）到尼日利亚研究拉萨病毒的人，非常了解对付传染病的急迫性。我问他有谁可以参加这支调查队？这个人必须适应力强、有冒险心，愿意在原始甚至危险的状况下工作，而且可以马上启程。

调查员到了共产主义天堂

我与康拉德都深知挑错人选的下场。1976 年，一位奉派到刚果（金）的疫情调查员，突然对病毒性出血热病不感兴趣，半路跑了回来。“疾病控制中心”的工作合约并未明载员工必须面对伊波拉病毒，所以他有权利不去，麻烦的是，他拖了那么久才说不想去。另外一次，我要求中心派一个会说法语的人到几内亚来，接手我主持的拉萨热病全国调查计划，他们派了一个资历不到 2 年的疫情调查员。我到位于首都库那刻利（Conakry）的卫生部与他碰头时，讶然发现他身穿 T 恤、皮短裤与皮靴，腰间还配了一把大刀。我呢？穿了短袖衬衫，还打了领带！后来我发现他是个激进主义信徒，他一定以为自己到了激进主义天堂了。和我同样西装领带正式打扮的卫生部长，忍不住调侃他是要到村落行医呢？还是要去打战？政治狂热不能取代工作能力，计划进行到一半，几内亚政府就请我们这位同事走路，他们自己独力完成了后续计划。

我们禁不起同样的错误，这一次我们要一位全力以赴的同仁。康拉德并未让我失望。

他说：“我有一个理想人选，是个爬山高手，主力研究免疫学，一定可以成为你的好帮手，他的名字是罗伊•拜朗。”

此次任务可没有高山峻岭需要他攻顶，不过听起来是个不错的人选，直到康拉德又加上 一句：“他从来没有在国外工作过，多照顾照顾他。”

不但如此，他也从来没有参与过大型调查！不过这是“疾病控制中心”的传统，疫情调查员总是边做边学。有了康拉德的推荐，他就是够好了。

打包配备的秘密武器

现在要整理配备，我们有一个秘密武器——“特殊病理部”的海伦·英格曼（Helen Engleeman）。讲到替远行的调查队打包配备，她绝对是举世无双。虎背熊腰的英格曼，以前在海军做事，来到“疾病控制中心”后，令许多检验师为之丧胆。她的办公桌上堆满写满数字与记号的便条纸，只有她才看得懂；此外，办公室里烟雾弥漫，烟灰缸里的烟蒂都满了出来。英格曼有雄厚低沉的嗓音，连她的上司都畏惧她三分，触怒她，你就是自找死路。

不是盖的！英格曼打包行李的本事真是无与伦比，可以把一卡车的东西全部塞到1个手提行李箱中。除了针筒、注射器、试剂、显微镜玻片、样本小玻瓶外，她还准备了许多你在非洲找不到的必需品，如双面胶、奇异笔、纸、铅笔等等，统统塞进两只皮箱中。这一次我们没带那个可摺叠的田野隔离实验室，因为我们知道伊波拉病毒不会空气传染，更何况，那个附在实验室上面的橡皮手套，也实在是麻烦得不得了。奇怪的是，我们居然没带手电筒，还以为哪儿都买得到，我应该有先见之明才对。

再一次，我们又没有时间弄苏丹签证，“世界卫生组织”只好帮我们搞了一个联合国护照相签证，等我们到了日内瓦再去领。拜朗和我周五下午搭机去纽约，在肯尼迪机场转机到日内瓦，我最担心的是莫过于行李搞丢了，让我们除了身上的换洗衣物外，两手空空地在苏丹困坐愁城。不过幸运之神伴随我们，不但行李没丢，我们还莫名其妙地被升级到头等舱，吃了一顿很棒的饭，可能是我这一辈子在飞机上吃过最棒的餐饮了。

出了日内瓦海关，我们马上飞车去“世界卫生组织”总部聆听简报，由于飞往卡土穆的飞机下午就起飞，我们在下午3点以前必须赶回机场。日内瓦的联合国大楼巍峨壮观，“世界卫生组织”的秘书处则是一栋到处都是电梯、长廊的房子，新来的人搞

不好会在里面迷路好几天。我们到了四楼“传染病学部”，与病毒组的主任保罗·布莱(Paul Bres)及他的同事法可里·阿萨德(Fakhry Assad）会面。

布莱与阿萨德

这两人极端不同，布莱是个道地法国人，沉静且深思熟虑；阿萨德则是个不折不扣的埃及人，热情洋溢、精力充沛。虽然我与布莱是初次见面，但久闻大名，他曾参与1976年苏丹调查队，但我很怀疑他有没有去过尼萨拉。年近60的布莱穿着保守，说起话来有纡尊降贵的味道，曾在法国陆军驻外单位服务过，位居上校，专门研究节足动物媒介病毒(arbovirus)，尤其是黄热病。他的专业研究让他足迹遍及西非，也因此参与了尼日利亚最早的拉萨病毒追踪。布莱自谢是法国热带医学研究传统的捍卫者，不幸的是，和多数传统一样，它也有弱点，那就是军事化管理缺乏弹性，偏偏田野场上就是需要弹性。不过，军事化管理也有它讲究秩序与组织的优点，因此，法国此次没有参加苏丹调查行动，实是可惜。

阿萨德恰恰相反，他身材矮胖，留着一头灰发，非常幽默，笑声震瓦，一定可以找到他。阿萨德总是不吝支持别人，充满无穷的好奇心与向学心，这也是他和布莱最大的区别。

布莱总是认为自己已经无所不知。这种差别还扩及到他们的穿着品味，相较于布莱的保守，阿萨德的穿着简直是参加圣诞节的化妆游行，亮眼的钴蓝色上衣，配上同样抢眼的领巾。阿萨德是我合作过的人当中，最快乐和善的，后来他成为“世界卫生组织”推动出血热病研究计划的重要成员。

布莱与阿萨德开始为我们简报最新讯息，由于我熟悉尼萨拉地区，他们想知道我的评估。

我说：“根据我的经验，病例区域可能会很分散，而可供我们

诊断、检疫与预防疫情扩散的资源，却可能很少，加上禁运令、隔离令，我们很难做事。”

讯息太少，我们无法判断疫情范围。布莱与阿萨德特别担心我们的后勤支援，因为禁运，我们的器材配备补给会有很大的问题。更令他们担心的是“世界卫生组织”在卡土穆的代表，这个人刚愎自用，必须用最圆融、最迂回曲折的方式相处，他们很担心这个代表不仅帮不上忙，还会是个阻碍。

自 1976 年疫病后，“世界卫生组织”就储存了很多必要物资，以随时因应调查队需要。我们一起到储藏室挑选配备，那里有许多的塑胶隔离衣与手套，还有那种望之生畏、穿戴起来非常不舒服的二次大战老古董防毒面具。虽然如此，我们还是拿了一些，急忙忙冲去机场。

飞入禁区

有了 1976 年的经验，这次我们觉得有必要建立一个队员感染的急救措施。我们拜托了比利时大使馆，也联络了“联合国开发处”（Cnited Nations Devlopment Program），一旦我们有人感染了伊波拉病毒，马上帮我们联络“疾病控制中心”。同时为了掌握撤离时效，最好在欧洲有一辆专机，可以先到开罗把田野隔离病房载来，以确保病患不会把病毒传染给运送照顾他的人。我们确信这次准备十分周全。

但马上，我们就发现错了。

到达卡土穆后，托天之幸，那位难缠的代表不在，由他的助手负责接待我们，还算非常和蔼。他说，由于隔离令的关系，所有到尼萨拉的班机都停飞，最后一班往尼萨拉附近朱巴城的飞机，几个小时后就要起飞，接下来，什么时候有飞机，谁也不知道。这真是两难，这么匆促，我们根本来不及在卡土穆进一步搜集疫

情，但是不走，谁知何时才有飞机？最后，我决定先只身前往朱巴，拜朗则留下来搜集资料和配备，稍后再到尼萨拉与我会合，如果他有办法到得了尼萨拉的话。

苏丹航空公司可算不上首屈一指，甚至比不上塞内加尔、刚果（金）与塞拉利昂航空（现在已停飞）。不管你有多么丰富的飞行经验，搭乘苏丹航空都免不了紧张得手指关节发白、心脏怦怦跳。飞机能够起飞，已经是个奇迹，但绝不像它居然平安抵达目的地般神恩浩荡。我甚至可以说，搭乘苏丹航空的恐怖，早把我对疫病的恐惧一扫而空。

经过提心吊胆的两个小时，飞机终于在一条坑坑洞洞的柏油路面上降落，所谓的机场大厅就像铺了铁皮的仓库，大厅里荒芜冷清，举目望去，只有几个人。我们才一下飞机，驾驶员就连忙掉头飞回卡土穆，他可不打算在这里多作停留。

天生的旅行家

在我继续前往尼萨拉前，必须先和“世界卫生组织”驻朱巴的代表碰头，听取疫情简报。第二天，我到“联合国开发处”在朱巴的营区，此地的联合国工作者多来自法国与北欧，工作得并不愉快，除了酷热难忍外，苏丹局势也很不稳定，他们经常活在被叛军杀死的恐惧中，本来政局稳定时也经常粮食短缺，现在更是买都买不到。他们告诉我，比起西部，这里还算好的。

工作人员都没听说过有伊波拉病例，德国与北欧神父则说，他们听说西部那里有状况，但是不太清楚。尼萨拉被切断与外界的沟通，状况不明是很可以理解的。正当我设法寻找前往尼萨拉的交通工具时，拜朗翩然抵达了，居然是坐警用飞机，真是有办法，这才叫“风格”！康拉德真是找到了王牌，拜朗是个天生的“旅行家”、灵敏机智的调查员，与他共事真是幸运。驾驶员答应送我们去尼萨

拉，是个天大好消息，否则，我们得开联合国的卡车，一路颠簸到尼萨拉。更糟的，我们还可能得搭便车，与满车牲畜同行。走陆路，最大的麻烦是得应付那些阻止人们进入隔离区的路障。

下定决心找出诊断方法

这一次，我决心要找出正确诊断伊波拉热病的方法，如果使用试剂，我还需要一些特殊配备。很幸运的，我碰到了1976年第一次疫病爆发时认识的老友赛门•纽文郝夫，当年他负责南边的路线调查，现在还在此地工作。纽文郝夫是个比利时人，表面上看来轻轻松松，甚至有点懒散，其实是个工作狂。他专攻“嗜眠症”（注二），过着极端自律、简朴、按时刻表做事的生活，慷慨地提供他自己的实验室给我们用，一点也不担心我们会把伊波拉病毒带进他的实验室。他在非洲已经待得太久了，不会为这种事恐慌，相反的，他非常信任我们的专业。他的实验室有一个柴油发电机，还有一个电冰箱，简直是“奢侈”，如果我们还需要分离血液，这下可轻松多了。我们只要把血液样本往冰箱竖直了放，第二天，红血球就会沉淀在下面，可以轻易地取出浮在上面的黄色血清。

每天我们重复同样的工作，进了实验室，我用吸量管将血清放进小玻瓶，准备做萤光抗体试验。“疾病控制中心”的英格曼帮我们准备了一些玻片，上面有伽玛射线照过的、感染了伊波拉病毒的细胞，用萤光染料与抗体结合，如果呈阳性反应，它在显微镜下会出现萤光。我们一刻不停地做，在显微镜下观察一片又一片的玻片，我特别注意那位老妇人的玻片，看到后，把它先搁置一边。

看完所有的玻片后，我调息了一下呼吸，鼓起勇气来看老妇的玻片，如果玻片闪着黄色萤光，我就是感染了伊波拉病毒；即使呈阴性反应，也不代表我就摆脱了恐惧，老妇人有可能还在感染初期，所以尚未产生抗体。我的心脏怦怦跳，想到妻子和三个年幼的

孩子，我是他们唯一的经济来源，为了他们，我可不能倒下去。

犹豫了一下，我调整一下光线，终于把玻片放进显微镜下，我不断调整焦距，借此想要静下心来。我骗自己说这个样本是别人的，跟我完全没有关系。我调整着焦距，细胞的形状逐渐清楚，灰色、绿色、黑色在我眼前慢慢浮现，没有鲜黄色。

很确定的，样本呈阴性。

我得救了，至少在明天二度采取老妇的血液样本之前，我是被赦免的！我必须每天做一次萤光抗体试验，同时间，我该做的调查工作也不能停下来。

克服非洲葬礼习俗

首要工作是找出伊波拉热病患，限制他们与其他人接触。最好的方法是建立疫情监视系统，在患者病毒数量还不高，也就是传染力还不强时，就能诊断出来。听起来简单，其实很难。在一个进步国家，我们可以寻求医院的协助；但在苏丹，人们认为进了医院就是等死，尤其是感染了伊波拉热病。此外由于疫情严重，医院强制隔离病患，不准家属照顾他。人们的想法是亲人怎能在医院孤独死去？一次又一次，我见识到非洲人对死亡仪式的重视，他们对下葬的地点与时间也十分讲究，如果医院无法保证及时将病患遗体发还安葬，谁放心把亲人送进医院？

显然，家属不合作，我们什么也不能做。要取得家属合作，只能同意他们到医院照顾亲人，但是要采取安全措施。她们要给丈夫、孩子喂饭，没关系，但千万记住要戴手套及手术用口罩。除此，我们并为每一个病患家庭指派一个医护助理，一方面减少接触病患的人数，但同时仍满足了非洲人的传统。1996 年，加蓬共和国爆发伊波拉出血热病时，艾伦•乔治斯（Alain Georges）也是用我这套方法来控制疫情。

我们还有葬礼习俗要克服，此地习俗，死者下葬前必须涤清尿液与排泄物，如不是这种习俗让亲人与死者有了亲密接触，1976 年刚果（金）与苏丹那一次的疫情也不会这么严重。我们想，与其禁止他们，严重冒犯了整个家族，不如让他们用安全的方式为死者入殓。

我们观摩了几次入殓，研究出一套安全措施。为换取病患家属的合作，我们向他们保证，如果病人死在医院，一定让他返家安葬。病患亲属对我们的措施反应极佳，虽然戴上手套、口罩很不方便，但毕竟人人都畏惧伊波拉病毒，这是避免感染必须付出的代价。重点是，他们可以照顾亲人，可以按照传统为死者入殓安葬。

效果立竿见影，愈来愈多人都愿意提前就诊或抽血检验，漏网之鱼仍是难免，总是有些人无法信任医院。还有那些染病后自我放逐到森林中的人，我们必须深入森林寻找他们，说服他们就医，接受家人的看护。

深入丛林寻找伊波拉热病患者

尼萨拉与杨比欧地区的人，大多是数户人家成一个小聚落，躲藏在几米高的密林中，只有弯曲的羊肠小道可到达。地图，当然没有，得靠人们指路。即使我们找到了病患者的家，也很难说我们会面临什么样的款待，人们不会把亲人交给一个陌生人带去医院。此外，我们还 得搞清楚居民之间的亲属关系，一个男人可能拥有不只一个老婆，一个女人可能指着某男子，“他是我的兄弟”，我们赶快记录下来；过一会儿，她又指着另一个人说，“他是我兄弟”，我们又赶快记录下来。没多久，我们就发现她的兄弟多达 9 人，再怎么样多子的家庭，这种兄弟人数还是太多了一点。好一会儿后我们才发现，她口中所谓的兄弟、姊妹，是指对她十分重要的人，重要到足以和血亲相提并论。这种尊崇当然令人感到温暖，但对我们企图追踪“口合”（人口学中特指所有罹患某

一种疾病的人）一点帮助也没有。

拜朗、苏丹卫生部的欧朗•朱百利（Omran Nuberi）博士与我三个人分头到林中寻找病患，一位看护展现了神妙的追踪功夫。他出身于附近的聚落，与许多人家很熟，也熟知当地的习俗，如果有人企图误导我们，他就会展现芝加哥大侦探般的技巧，首先，他会问有没有听说哪儿有伊波拉病患？然后他用桑地语翻译给我听："这人说往西边走，可能会找到一个女病患者。"

我想：太棒了，走吧！

但是他摇摇头，给我一个稍安勿躁的眼神说："这人说谎，你看他眼珠子转来转去。"

"你的意思是根本没有这个女病人？"

"不是！的确有一个女病人，不过是住在东边。"

我问他为什么有这种神奇判断力，他耸耸肩："我们还呆呆站在这里干嘛？"

草屋中的女人

靠着他的直觉，我们来到密林深处的一个聚落。一般来说，聚落是由数栋搭着茅草的泥砖屋组成，围成一圈，中央是个干净的中庭。聚落屋子的排列有着严格的阶级序列，头目一定住最大的那间，紧临的是他的大老婆，第三栋是二老婆，以下类推。其他人家也一样，大家族长住第一间，大儿子全家住第二间，二儿子全家第三间……中庭里有一个三块石头砌起的灶，灶上大锅炊烟袅袅，常可见妇人用五六尺长的木杵舂米，或忙着其他营生，孩子、家禽四下奔跑。

我们的到来引起一阵骚动，他们很清楚我们的目的。看护趋前用桑地语问道："这里有没有人生病了？"

那人摇摇头，坚称聚落里的人安然无恙。

“说谎，”看护以他一贯的权威说道：“这人说谎。”

看护走到一个畜栏前，一个小男孩正看守着一群鸡和羊，看护问他知不知道有女人生病了？小男孩不说话，眼眼飘向我们右手边的一栋房子，我们知道了。

一个二十来岁的年轻女子被移到亲戚家中逃避当局查访。当我们进入屋子时，并没有人阻挡我们，她躺在草席上，满脸是汗，发着高烧，陷入昏乱，他们说她已经病了四五天了。

对付伊波拉病毒，简直没有任何方法，唯一的方法是“愈后血浆”，但是它有用吗？谁也不知道。反正“雷巴抗病毒素”对伊波拉无效，我们只能用“愈后血浆”在她身上试试看，如果有用，也证明对我也有效。糟糕的是她已经拖了4~5天了，还有希望吗？

我们费了一番唇舌才说服她的家人把她交给我们，我们说当然会让家人去医院照顾她，如果死了，一定会让她的遗体返乡安葬。

剩下的问题是如何把她送到医院？即使我弄得到交通工具，也没法在几米高的草丛中行驶，只能用担架。我一本乐观的天性想，只要45分钟就能抬到路边，因此我先派一个信差去通知医院派车到路边，再找了两个村民抬担架。

那真是苦工，天气酷热不说，湿气更是闷死人。天色很快就要暗下来，我可不想在草丛中摸黑行走，摸不清楚方向不说，谁知道会碰上什么东西。整个行程足足比我原先想像的多了一倍时间，等我们走到路边时，暮色刚降，医院的车子等在路旁。幸好，一路上病患都昏睡着，没感受到什么痛苦。

过点滴注射有可能“淹死”病患者

一到了杨比欧医院，我们就安排她住进隔离病房，那是个很差的病房，没有通风设备、没有窗子，只有陈腐的空气和令人瘫软的炙热。

我穿上塑胶隔离衣、戴上手术用口罩手套，朱百利医师协助我帮她做静脉注射。他戴着防毒面具，那是个错误选择，因为空气不流通，面具很快就会起雾。如果你紧张呼吸急促，面具里马上会充满二氧化碳，而朱百利医师正是个容易紧张的人，你无法说服他这个任务其实没那么危险。

他开始抱怨闷热，我回头一看，防毒面具早已雾气蒙蒙得看不清脸孔。这时我准备要为病患做血浆静脉注射。病床边一根棍子、上面横着两根木条，就是我们的点滴架，就着昏暗的煤油灯，横看竖看，都像个十字架。

突然间，朱百利医师喃喃道头昏虚弱无力。他说："我不知道还有没有办法做下去?"

我叫他到外面去把面具脱下来，他就此一去不回，我只有一人独力完成工作。此时病患者依然陷入昏乱，无法和她沟通。虽然她满身大汗，却一直抱怨寒冷，血压低到无法测量的地步。

给伊波拉热病患过多点滴，风险很高，因为病毒可能穿透横膜，让水分渗透过去，全部积在肺部把病患"淹"死。但是不打点滴补充水分也不行，她已经至少 24 小时没有喝水，我必须把她的血压回升起来，否则她会死亡。

讽刺的是，注射"愈后血浆"，病患的抗体力会在短时间内上升，也就无法以抗体作为诊断的指标，因为你不能分辨那是病人自己的抗体，还是输进去的抗体。不过我们在为她注射"愈后血浆"前替她验过血，知道她本来体内没有抗体，可能还在发病初期，这是好消息，也可能代表她感染的不是伊波拉，那就更好了。虽然我心中很肯定这个可怜的女人得的是伊波拉。

第二天我们再检查，发现她已经出现少量的抗体，现在她至少有武器可以对付病毒了。

坏消息是她的牙龈开始出血，粪便里也有血迹，现在只有奇迹才能挽救她。

捡回一命

奇迹并未发生，两天后她死了。如果，“愈后血浆”有效，至少在这个案例上看不出来。那我呢？我的身上是否也潜伏了这种可怕的病毒？

我还是有一丝希望，那个让我刺破手指的老病妇，现在已经可以坐起来与人聊天。看来，她得的不是伊波拉，因为染上伊波拉，没有人可以复原得这么快，马上坐起来有说有笑。想要确定她有没有得到伊波拉的唯一方法是验血，如果她血液中没有抗体，代表她得的不是伊波拉。这一次，我可没有拖拖拉拉，简直是迫不及待要知道结果。

我赶到实验室，力持镇定，却是手心直冒汗，心脏怦怦跳。再一次，老妇的血清里只有深绿色，没有出现鲜黄色。从头到尾，她得的就不是伊波拉，我也没感染。

我无法形容那种如释重负的感觉，好像重新捡回一命，又有了未来。等我把其他的样本检验完，我迫不及待冲出实验室，要告诉拜朗这个好消息，这值得开瓶威士忌庆祝。不幸的是，在我划破手指的那一晚，我们已把最后一瓶干光了。

注一：“嗜眠症”（Sleeping sickness），一种非洲常见的恶性寄生虫病，是翠细胞锥虫侵入血液与脑部造成。嗜眠性脑炎看起来有点像疟疾，只是它不是由蚊子，而是由“嗤嗤蝇”（南非舌蝇属的蝇）传播的。

14 苏珊的故事

1983年夏天，在我前往刚果（金）研究爱滋病前，认识一位后来对我影响至深的研究员。“世界卫生组织”的大卫·辛普森（David Simpson）写信给我，提到一位英国女士对病毒性出血热的发病原理很感兴趣，她叫苏珊·费雪贺区(Sue FisherHoch)。

苏珊是个口才便给、瘦小却精力旺盛的人，一头鬈曲的红发、满脸雀斑。她到亚特兰大参加“退伍军人症全美会议”时，与我通了电话。苏珊在会议中指出“退伍军人症”（Legionella）细菌的散布与热水系统有关，因为英国也出现“退伍军人症”病例，显示该病不可能如原先想像的完全是透过空调系统传染，因为英国湿冷，甚少用到空调。

我根本搞不清楚她的研究和病毒性出血热病有什么关系，但不久后我就明白了。

除了“退伍军人症”外，苏珊还在英国波顿·唐的“第四级病毒隔离实验室”研究伊波拉病毒。她口中的波顿·唐实验室工作环境真是叫我大一惊，简直称不上有任何安全措施，仅靠高效率分子过滤机来消毒空气、一件比睡衣高明不到哪里去的隔离衣加上防毒面具。苏珊居然能在这么简陋的安全措施下做研究而不曾感染，更是令我吃惊。

苏珊所做的伊波拉病毒实验以前没有人做过，我认为“疾病控制中心”应当会很感兴趣，因为伊波拉病毒、拉萨病毒在人体运作的方式很像，我说服她应当尽快到“疾病控制中心”对拉萨病毒做相同的实验，并保证此地的工作环境铁定安全得多。

有趣的是，1976年我在刚果（金）的那次疫病调查，也是间接使苏珊投入病毒学领域的原因。1978年她还在“伦敦热带医学卫生院”（London School of Hygiene and Tropical Medicine）攻读硕士学

位时，去听了大卫•辛普森的一场演讲，勾起她日后对病毒学的兴趣。

苏珊是本书的共同作者，现在就让她来讲自己的故事。

一场演讲改变一生

波顿•唐是全英国唯一的“热实验室”，以分离出“克里米亚刚果热”病毒闻名国际的辛普森在那里研究出血热病毒，延续他当年在乌干达的研究工作。

当时我对病毒性出血热病也不全是一无所知，我知道辛普森正在研究神秘的绿猴子码柏葛病毒，也听说过伊波拉病毒和码柏葛病毒很像，成扭曲丝状，致命得很。伊波拉病毒的超级致命性令我联想到科幻小说《仙女座病种》中那个来自外太空的神秘病毒。我想知道它到底来自何方？为什么如此致命？它在人体内是如何运作的？为什么患者会死得如此快速？

辛普森在演讲中以鲜活的语气提及 1976 年在刚果（金）调查伊波拉病毒的经验：

我们降落在朱巴机场的柏油跑道开始卸货，我们实在带了太多的装备，其中包括大英政府深具信心的防毒面具（显然是受了二次世界大战皇家空军英勇表现的影响）。这种防毒面具或许很适用于打仗，但是绝不适用在解剖伊波拉热病患的场合，它让你汗如雨下，根本看不清楚自己在干嘛！但是依规定我们要戴，也就没办法。

我们卡在卡土穆，进退不得。好不容易找到一位官员，他说爱莫能助，因为玛里地已经实施疫区隔离，任何人都不得出入。

这时救星出现了！英国坎特布里（Canterbury）的主教居然也在此处，他还有一架飞机！原来英国教会在苏丹南部有不少信徒，主教正要前往南部传教。显然主教比我们有力得多，没人敢说他不可以飞到隔离疫区。因此我们请求主教载我们前去玛里地，他也答应了。

到现在，我仍不确定他是对疫病的恐怖一无所知呢，还是他认为信仰就是最好的保护。

卒普森因此得以展开他在玛里地的调查，他发现了一所废弃医院，许多医护人员都死于伊波拉热病。幸存者躲在家中，但新病例仍不断发生，他就在田野场上解剖死者。最后他抵达尼萨拉，爬上一家棉花工厂的屋顶企图捕捉蝙蝠，希望能确定它们是伊波拉病毒的带原者。他后来寄了6只蝙蝠到波顿•唐来。一个名叫欧尼•鲍温的员工打开木箱，吓了一跳，没想到箱子里居然是6只蝙蝠。很遗憾的，波顿•唐的研究员未能在那些蝙蝠体内找到伊波拉病毒，不过，对我而言，这不是重点。辛普森的演讲尚未结束，我就下定决心：这就是我要做的工作。

经过很长一段时间，我才有幸参与像辛普森演讲中所提到的那种调查。不过，我向来起步比别人晚，还有一堆障碍要克服，多得远超过我的想像。

决心成为一个医生

1940年8月我出生于英格兰丹比（Denby）镇，那年夏天我们小镇只遭到一次空袭，我却有幸在那次空袭中诞生。母亲说她生我前还去采黑莓，这很特别，因为英国北边通常要到8月底才有黑莓可采。我最早的记忆是躺在防空洞的阶梯上，听着敌机自头上飞过。

11岁时我被送去威尔斯的寄宿学校，那6年我与外界彻底隔绝，是我这辈子最不快乐的时光。为了逃避孤独，我大量阅读，只要弄得到手的诗集、文学作品，我都吞下去。我也学音乐，弹奏钢琴、风琴。

毕业时我在英文、历史与法文等科目都得了A，也在此时面临

了人生分水岭。我的父母搬去法国，父亲在那里的北约组织工作，我转到索尔本(Sorbonne）读书，并四处旅游。

我在法国、意大利待了2年，对外国语与外国文化产生兴趣，不打算回去湿冷灰暗的英国，但是又必须自谋生活。内心深处，我自认是个热情洋溢的地中海人，对祖国实是无法适应，因此我嫁了一个比我大很多的男人，他四处旅游，尤其是非洲。

结婚并未使我内心的流浪欲降低，反而日渐强烈。27岁时，我做了决定，这个决定对一个已婚女人，尤其是有孩子的女人而言，实在不可能实现，那就是我要成为一个医生。

保证不离婚才能进入医学院

尽管英国在60、70年代对女人进入医学界有颇多偏见，我还是在当地的技术学院修了物理、化学、动物学学分，作为进入医学院的先修学分。学校当局大概认为光是这些课业就足以使我打退堂鼓。第一个学期真是苦不堪言，我坐在最后一排，整间教室都是15岁的大男孩，只有我一个老女人。更糟的是，他们至少都修过2年物理，这代表他们知道问题的答案，只有我不知道。

但是我下定决心不退缩，我在课堂上把笔记全抄下来。下课后，先去学校把女儿汉娜（Hannah）接回家，煮好晚饭喂饱全家后，才能坐下来写功课。做功课实在不容易，那个时代没有小型计算机，我又不好意思让别人知道我已经忘了怎么做对数，只好在纸上用又长又烦的乘法、除法计算，写满大大的一张纸，简直像《爱丽丝梦游仙境》中长长的老鼠尾巴，直到我的哥哥实在看不过去，送我一把计算尺为止。

虽然困难重重，我还是在高等物理、化学等科目得了全A毕业。我相信这个成绩总够进医学院了吧？当时医学院招生比例，女生只占15%，能够进入医学院的女生都是在有名的私校主攻化学。

但是我深信会被医学院相中，我给所有学校的教务长写长信，他们的回复全部一样，我并不合适该校。有一个学校甚至回了一封长信说，我应该回到厨房。同时间，我看到比我年轻多多的小男生，学业成绩一塌糊涂，只因为会踢英式橄榄球，就被医学院收为学生。

幸好，还是有一个学校例外。“皇家自由医学院”的教务长黛恩·加德娜（Dame Gardner）叫我去面试，面试后她决定不管其他面试委员的反对，收我这个学生，但是有一个条件，那就是我的先生必须写一封保证函，保证我在完成4年学业之前，他绝不会把我“离了”。我的先生很仁慈，他做到了。

带着人骨坐火车

到医学院就读，我不能说完全没有焦虑感，我深信会被一群优异的男生包围、彻底打败，更何况我每天还要花一个半小时通车。

但是我深以进入医学院为傲，丝毫不以家务与学业双重压力为苦，幸好，我有家庭的支持，这是很重要的。有时我也会被自己的潜能吓到，譬如在通车时间里读完我大部分的功课，问题是我必须克服邻座乘客的好奇，尤其是复习人体解剖学隐私部位时。一次，我带着装着人体的箱子，一路担心箱子若不小心掉下来，骨头散了出来，我会因违反“解剖法”被捕。这是一条不知哪个年代制定的法律，用来防止医学教学用品无意间惊吓到大众。

另一位不屈不挠的女士黛安·史拉·丝洛克（Dame Sheila Sherlock）也深深影响我，她是我实习时的指导教授，人们称她“黄后”，因为她在导致黄疸现象的肝炎研究方面成果卓着。在她严厉的指导下，绝对不容许犯错。丝洛克既聪明又怪诞，简直就像路易亡·卡洛（Lewis Carr011）（《爱丽丝梦游仙境》的作者）笔下的人物。一次她参加住院医师举办的圣诞派对，一进门她就直直走向放鸡尾酒的大盆，尝了一口后吐吐舌头、紧皱眉头说：“酒精不够！”

她转身对一位住院医师说："去我房间，我桌子下面有一瓶病人送的威士忌，把它拿来。"酒瓶一拿来，丝洛克就把整瓶倒进鸡尾酒中，结果，那天大家都很尽兴。

我还有一位好朋友德瑞莎•塔德（Teresa Tate），是个可爱的金发女郎。她出身富裕，是安妮（Anne)公主的同学，并不需要医师这份收入，完全是因为兴趣而学医。她毅力惊人，没有任何挫折可以令她放弃。我们两人搭配，大家都不敢看轻我们，这让丝洛克十分高兴。

这是我这辈子首次碰到顶头上司喜欢女人胜过男人。

一次，塔德和我决定在病人的纪录表上用彩色笔标色，红色代表血红素，黄色代表胆红素，胆红素是造成黄疸的原因。丝洛克很欣赏我们的用心，向住院医师说："男孩们，这才是做事情的方法！"丝洛克总喜欢称男属下为"男孩们"。从他们恨得牙痒痒的表情，我可以看出"男孩们"多"喜欢"我们！

"灰姑娘"学问大

实习结束后，我做了半年的外科住院医师，发觉志趣不合，对我而言，外科很少用脑，只是"动刀子"。何况我志不在此，自从我随着丝洛克实习，照顾肝炎病患后，就对病毒学产生兴趣。一结束外科实习苦刑，我就转投"公卫检验处"（Public Health LaboratoryService)，那是英国最好的病毒学训练机构。

病毒学当时是门"灰姑娘"学问，医学界对它并不看重，认为病毒不是致病的重要原因，何况，"你也拿病毒没办法"。那时候，预防医学在公共卫生领域并未获得重视，我们总是等病人生病了，再去治疗他。一位同事坚决反对我的兴趣，说我应该和他一样专攻"细菌学"，里面就有足够的病毒知识。我认为他错了，我坚信总有一天病毒学会变成一门重要的学问。

15 病毒学、水管与伊波拉

1978年我在“伦敦热带医学卫生院”拿到硕士学位后，转到牛津受聘于罗克利夫医院“公卫检验处”。一到那里，我就申请转到病毒学部门，但是没有空缺，令我十分失望，只好申请跟随巴布•米契（Bob Mitchell）工作，他是一个优秀的细菌学家及老师，是邱吉尔医院的细菌学实验室的主任。我的大老板是“公卫检验处”主任约翰•托宾（John Tohbin），年龄约六十出头，活力充沛、热情聪明，对任何新的东西，他都张大眼睛，充满兴趣。他最喜欢待在实验室做实验，任何人对病毒有兴趣，想要跟随他，他都愿意教，他就是第一个教导我病毒学知识的人。

“在病毒学的领域里，”他说：“做什么都没有比动作快来得重要。”

当时我们正在做组织培养，要不被细菌或霉菌污染，就要谨记他的劝告——动作要快！

我们那时在用一种新技术“免疫萤光”（注一）来做退伍军人菌的萤光抗体试验。虽然退伍军人菌不是病毒，但只要是托宾没有接触过的东西，他都小心翼翼。

退伍军人菌曾在1976年，让一群在美国费城参加“退伍军人年会”的人得到了神秘的致命性肺炎。那次意外距今已两年，托宾是英国唯一研究退伍军人菌的人，此外还有巴布•米契，我们三个人决心解开这个谜题。

萤光抗体试验

我们都在检验师下班后才开始做萤光抗体试验。每天下午5点，托宾就说：“苏珊，走！去做萤光抗体试验。”别人或许会觉得这个邀请怪怪的，我却欣然接受，觉得很有意思。我把一天的工

作丢诸脑后，把组织培养拿出来做试验，一直弄到深夜。选择在下班后工作是有道理的，因为如果检验师知道我们在实验室里搞新品种的细菌，让他们蒙受生命危险，一定很生气，他们认为没有什么比退伍军人菌还危险。

我一点都不担心，面对病毒与细菌，只要不掉以轻心，再加上适当防护，就不会有危险。更何况我对托宾有信心，他长年处理这些病菌，经验十足。

我和托宾的努力没有白费，被邀请去对“呼吸系统临床组”演讲。我们倾囊相授，特别侧重病症的解释，很多医师常误以退伍军人症患者得的是肺炎，隐藏性病例一定很多。果然没错，退伍军人症旋即袭击邱吉尔医院，第一个患者是住院医师马丁•穆尔斯（Martin Muers）发现的，当天他也在台下听讲。

演讲后几天，穆尔斯打电话给我：“我正要替一位肾脏移植的病人做支气管镜检，我怀疑她可能得了退伍军人症，要怎么样才能做检验？”

“我需要她肺部深处的组织，你要想办法拿到组织，但不受到其他部位污染。”

电话那头一阵沉默，穆尔斯正在想如何达成任务，我给他一些建议，最后他说：“好，我来试试看。”

一个小时后，检验师都下班了。穆尔斯骑着脚踏车爬上我们的小丘，手上拿着一个 10 毫升的离心试管，里面是三小条支气管，正是我想要的。

我说：“希望你记得用消毒过的剪刀切开它们。”

首次自活体分离出“退伍军人菌”

我苦思应当如何把支气管内的细菌取出来，我不能切开它，因为支气管外部的病菌会污染到里面，很快就会淹没我要寻找的退伍

军人菌，我需要一个又细又长又薄的探针，把里面的东西吸出来。

我决定自己来做一个吸管。我将一个玻璃的吸量管放在火上烤，连续试验了好几个，才做出一个细长而薄的吸管。我戴上手套，取出试管里的支气管，用消毒过的剪刀切开它，再将吸管伸进去，轻轻推到底。

成功了！我吸出了一些粘性物，将它们小心翼翼地放在退伍军人菌培养基（medium）上，这些红色的培养基是我和托宾做的，加了铁质、维他命和血液等养分。如果这些粘性物在培养基中长出黑色光圈，它们就是退伍军人菌。

三天后，情况有点令人失望，培养基没有变化，值得庆幸的是，也没有遭到污染。经验比我丰富的米契比较眼尖，发现培养基里的东西有些不一样，光凭肉眼，只能看出那些粘性物下出现了一丝丝棕色，米契将培养基拿起来迎光一照，结果，果然出现极小的黑色光圈。

这是美国境外第一次有人自活体身上分离出退伍军人菌，我们兴奋地打电话给穆尔斯。

我说："恭喜！果然是退伍军人菌，你赶快给她服用红霉素。"这是退伍军人症的治疗药。

接下来我们的工作是找出她的罹病渠道。经过详细调查，我和托宾认为她是在肾脏移植病房的浴室里感染到退伍军人菌的，因为我们在那里分离出细菌来。这位病人用红霉素治疗，后来完全痊愈了。

退伍军人症再次爆发

几个月后我调迁至南伦敦的圣乔治医院从事病毒学研究，但是退伍军人症就像个穷追不舍的情人，一路跟随我到圣乔治医院。当时我正在为津士敦／泰唔士区域医院设立病毒试验处，该院的首席细菌检验师马尔康•史密斯（Malcolm Smith）跑来跟我说，他厌

烦了每天都做一成不变的事，他说："病毒试验室成立后，我想找点新鲜活干干。"

我给了他一些退伍军人菌及培养基、试剂，是我偷偷从邱吉尔医院带过来的。这件事我守口如瓶，因为人们一听到退伍军人症，都吓坏了，但是对史密斯不必保密，我把试管交给他："现在你可以去找出谁得了退伍军人症。"这可是一个谁也抗拒不了的诱惑。

2周后某天，我正在开会，突然史密斯打开大门，一脸胜利的笑容说："我找到了！"

"找到什么？"我问。

"一个退伍军人症病患！"他手上挥舞着一张化验室报告。他用我给他的试剂测试一个肺炎病人的血清，发现他的抗体数量很高，他又反复测试，同时发现该病人的临床症状都很吻合，他跟住院医师说，那个病人得的是退伍军人症，住院医师说："那是什么病？"

我们连忙通知"公卫检验处"下的"传染病疫情通报中心"（Communicale Diseases）Survillance Center）的克里斯·巴雷特（Chris Bartlet），当时英国只有少数几个传染病学家，巴雷特就是其中之一，我还在牛津时，跟着他学了很多东西。巴雷特听到这个消息也很兴奋，但是他认为只有一个病例，就要宣布疫情，实在太少了。我们决定再进一步调查。

又过了一个礼拜，史密斯又带着同样的笑容出现在我的办公室。

他喜不自禁地说："又有两个例子。"他就像一个猎到雉鸡的猎人。

我说："史密斯，看来我们是有一个疫病爆发了。"

我打电话给巴雷特，这一次他毫不迟疑说："我马上赶过来。"

绑架轮椅

突然我变成一个侦探，要探查疫病爆发的原因是什么？传染的媒介又是什么？不久后，我就发现传染病调查不光是细菌培养基、

组织培养与病理学，有时还包括电机工程。美国方面的研究认为退伍军人症是透过冷气设备传播的，但是此地没有冷气设备，所以我们必须重新摸索起。

一位工程师大卫•哈波（David Harper）教会我如何看施工蓝图，他简直称得上为我们卖命，只要我指出那个地方的水管需要采样，哈波就说："OK，医师!"马上背起工具箱，在水管下面钻爬，到定点去取样。在这个过程中，我学会一件事，那就是大建筑的内部施工也常是随便得很，只要对照蓝图，就会发现管线根本未照蓝图施工埋设，不仅我大吃一惊，连工程师也一样。哈波和我到处摸索，到任何我们觉得有退伍军人菌的地方取样。

我和工程部门的人每周开会两次，我对工程简直着了迷，有一次还差点要反过来指导他们去哪里找一个单向水阀。

我们要采样的水箱每个约有 25 升大，搬动起来累死人，需要一个输送工具。在医院里，申请任何用具都麻烦得要命，用轮椅最方便，所以我们就经常"绑架"轮椅来载这些水箱。我们的行动当然是既保密又小心（你总不希望病人知道你在采集致命的病菌），尽管如此，还是有几次在偷轮椅时被逮到。

"喂，把它还回来!"听到医护人员在背后大叫，我们加快步伐，将轮椅推得更快。

分离手续更烦人，但是史密斯很有耐心，他先将水箱里的水（全部 25 升）倒入过滤网，最后再将留在过滤网上的东西注射到天竺鼠身体里，看看它们有没有感染退伍军人菌的反应。这种方法很原始，却是当时唯一的方法。

锁定热水系统追踪

为什么我们会专注在热水系统的追踪？因为虽然美国的研究者认为冷气系统是传播管道，但是我们在牛津证明了淋浴设备是那位

女病人染病的途径，而这里又湿又冷，不需要冷气。虽然此处的开刀房有冷气设备，但是三名退伍军人症病患都没进过开刀房。

第一个病患是学生，在医院打工做清洁工。他在顶楼那层服务，窗户大开，有可能是安装在顶楼的通风设备排气部分惹的祸，也有可能是在他通勤的火车上感染到的。这两个推论虽然有趣，但是找不到证据支持，因为另外 2 个病人都未接触过通风设备的排气部分。最后，我们在医院一共找到了 12 名退伍军人症病患，其中 4 人不治，存活的 8 名病患中有一个是婴儿，他是文献上第一个染上退伍军人症的婴儿。其实当时到医院就诊的是母亲，出院后，她带着宝宝出外旅行，旅行中宝宝得了肺炎，住进南部的一家医院，医生一直查不出病因，还是母亲提醒医师：“会不会是退伍军人症?”

我不仅学会了电机工程，也熟稔了大气生物学。大气生物学是二次大战时留下来的古董学问，那个时代化学战、防毒面具正当道。我为了确定退伍军人症是不是空气传染的，特地自波顿•唐请来一些二次大战时的专家，来做大气微生物组成测量。他们在屋顶装了一台机器，可以吹出泡泡，飘进顶楼，然后再用放在顶楼的仪器测量它。在英格兰这个处处飘着自然风的地方，这样的试验很困难，最后他们也无法提供结论。

病患家属示威抗议

一位已逝病人有亲戚在电视台工作，所以不久全国民众都知道医院里退伍军人症爆发。

电视台专访了医院里的一位医生，一阵轻松的聊天后，记者的问题愈来愈尖锐，这位受访医师完全没有心理准备。更糟糕的是播出后，他的回答完全变成支离破碎，好像在呼应他原先一点都不赞成的意见。譬如，这位医生因为疲倦而揉揉眉头，结果在镜头上却变成一脸心虚，承认医院有医疗过失。

媒体的报导让一群怒气冲冲的病患家属到医院门口举牌示威。虽然那天因大雨倾盆，只聚集了十来名家属，但我和巴雷特还是被逼着到解剖室去。向病患家属解释病人为什么会死掉。讽刺的是，如果不是我们那么努力，这些病人根本不会被诊断出是得了退伍军人症，只会被当成单纯的肺炎来处理，这一切麻烦也都不会发生。这就是追踪调查新疾病的惩罚。

医院员工也恐慌了，我和巴雷特得一再说服他们可以放心上班、照顾病人。渐渐地，他们克服了恐惧。我们的努力逐渐在员工、病人心中建立起一些信心。当然，我们也不可能取悦所有的人，还是有一些人认为我们应当为病人的染病负责，只因我们说出了事实。

同时间，史密斯仍然不断在水箱中寻找细菌，尽管他如此的努力，我们还是无法抓出传染的元凶。直到一天护士抱怨热水不够，哈波到热水机房去检查，发现三台大型热水储存加热器只有一台在运作，另外一台坏了，还有一台里面有淤泥，但还是可以用，他打开加热器，发现淤泥冒了上来，与输送出去的热水混成一团。

过几天哈波病倒了，看起来像肺炎，我们怀疑是退伍军人症，给他吃了红霉素，他就渐渐好了起来。他那时整天躺在床上没事干，开始思索这个谜团，突然灵光一现，他坐直了身体，大喊："我知道了！"

找到元凶

那天是周六，我们都不在医院，哈波决定在掌握确切证据前，先不要向我们宣布。他去热水机房，挖出了热水储存器里的淤泥，放在一个消毒过的瓶子里，送去给史密斯。

哈波的灵感对了，那一撮淤泥里头简直全部都是退伍军人菌，从头到尾，它们就是透过热水输送出去。尤其是哈波启动那台满是

淤泥的热水器的当晚，医院里就新添了两名退伍军人症病患。这下子，就更证据确凿了。我们确信当晚其中一名病人曾经淋浴，他怎么样也想不到莲蓬头出来的水，里面全是退伍军人菌。

接下来，我们连续试验了几种遏止退伍军人菌的方法，譬如把热水加热到沸点，看看会不会杀死它们。我们在机房看着哈波不断将热水器温度加高，一直加高到摄氏 120 度，我简直要心脏麻痹了，热水器可以加温到这种程度吗？我担心它随时会爆炸，会把躲在下面不断调高温度的哈波淋个血肉模糊。我屏住呼吸，什么也没发生!我们活了下来，但是那些退伍军人菌可没那么幸运。

调查期间，“泰唔士水利管理局”（Thames Water Authrority）的珍妮•科本（Jenny Cebome）帮了很大的忙，她有一个仪器可以测量水管的细菌滋长情况，她发现如果水管、莲蓬头很久没用，再打开来，输送出来的水就极可能有退伍军人菌。所以我们发展出一套预防措施——冷水管要经常清洗消毒，热水要煮沸，细菌才无法滋长。

我在退伍军人症上的研究后来发展成博士论文，同时，我也取得了“皇家病理学院”（Royal College of Patholigists)的病毒学研究员资格。我的生命即将展开巨变，只是我那时不知道变化会如此之大。

到海外研究狂犬病

1981 年我去波顿•唐找辛普森，希望他给我一份工作，他很高兴，但必须确定我们有足够的研究经费赞助，他去找“卫尔康信托基金会”（Welcome Tmst)弄了一个研究员奖助金给我，这个奖助金让我可以全职做个病毒学研究员，也让我首度有机会到国外研究。

当时泰国正在调查狂犬病，我受邀加入调查，为期 3 个月。调查队由大卫•华伦（David Waiiell）与他的太太玛丽（Mary Warrell）率领，他们在曼谷的玛西朵医院设立了一个研究室。玛丽•华

伦是狂犬病专家，在她去曼谷前，我们曾在牛津合作过。华伦夫妇的研究重点在干扰素（interferon）可否治疗狂犬病？干扰素是自体产生来对抗病毒的蛋白质。狂犬病无药可医，但是大卫•华伦认为如果用抗病毒的药治疗，再加上适当的医护，或许狂犬病并不是全然无救。

这一次的泰国行变成难得的经验。

众所周知，狂犬病人很难处理，一位男病人更是令我印象深刻，光是要让他镇定下来，都要费一番力气。当时他已经进入末期，眼里充满恐慌，他知道自己活不了多久了，那种恐慌的眼神令人一见难忘。护士小姐不时为他干裂的嘴唇润湿，即使他已经陷入昏迷，一点点水还是会让他惊惶地抽搐起来，简直是要破窗而出。狂犬病让他对任何碰触都极为敏感，我们也束手无策，干扰素也无效，他死了！我面对了生平第一个真正的病毒学案例。

与毒蛇同屋

玛丽•华伦成立了一个试验室，我们自病患脑部切片分离出狂犬病毒来，再注射到老鼠身上。处理老鼠，我没问题，但是我却怕死了蛇；不幸的是，大卫•华伦对毒蛇咬伤研究情有独锺。我们的研究室只有两间养实验动物的房间，一间是他的蛇，一间是兔子。大卫说，蛇不会感染狂犬病，但是兔子会，所以注射过的老鼠必须和蛇养在一间。我每天都要处理实验鼠，也就必须一天至少两次经过那些蛇笼，经常要鼓足勇气才有办法进入动物实验室。大卫养的可不是普普通通的毒蛇，有的是巨大的眼镜蛇，一看到我，就蛇信乱吐、嘶嘶作响，大卫向我保证它们绝对不会跑出来，也特赦我不必参加一周一次替毒蛇抽取毒液的工作。后来我才知道动物实验室的安全措施不像大卫打包票的：的确有一只毒蛇逃掉了，他们只是不敢让我知道而已。

结束在泰国与毒蛇、狂犬病奋斗的日子后，我返回英国去研究一个更引人人胜的病毒，人们对它所知极为有限，那就是伊波拉病毒。我的研究重点是它如何能够那么快速地、彻底地破坏人体。1983 年，正当我开始研究伊波拉病毒时，一个影响我一生的机会降临了，珍妮•科本和我受邀到美国“疾病控制中心”去演讲退伍军人症，因为我们在热水系统研究的突破，获得医学界的重视。

在我出发前，辛普森给了我两个名字，叫我到美国一定要去找他们，其中一个是“美国陆军传染病医学研究所”的卡尔•强森，一个是“疾病控制中心”的约瑟夫•麦科明克。

研究第四级病毒

当我从曼谷返回英国时，我知道我要学的东西还很多，譬如，我从未在“第四级病毒隔离实验室”工作过，因为第四级病毒过于致命，所以在实验室里必须一个人操作，操作技巧好坏很重要，这方面我也需要指导。

又因为我对伊波拉病毒在人体内的运作感到兴趣，所以必须建立病理生理学的分析方法，一个有趣的观察点是，伊波拉病毒如何影响毛细管系统内微细的血管？对这些血管的血小板、内皮细胞又产生了何种作用？证据显示伊波拉热病患的血小板似乎失去了凝血功能，血管的内皮细胞，似乎也失去了防止体液、红血球外流的功能。我必须查出为什么。

为了加快我的研究速度，有人建议我去找盖恩•尼尔德（Guy Nield），他在盖恩医院的肾脏科工作，曾对肾脏病患的血小板、内皮细胞做过一些有趣的研究，可以教导我一些研究技巧。在“第四级病毒隔离实验室”工作，我必须找出最简单、最安全，而且一个人可以完成的技术，因为我的研究方法是生物学鉴定法，也就是测量活细胞的运作，如果我杀死病毒，细菌也会死掉。如果

我要研究活细胞，病毒也就一定是活的。我在波顿•唐验室有个很棒的助手基夫•皮莱特，他是个经验丰富、技巧熟练的节足动物媒介病毒学家，脑筋清楚，个性又好，如果没有他，我根本完成不了实验的重头戏——猴子试验。

猴子实验

我们用猴子做动物模式实验来观察病毒在人体可能的反应。我们手头没有病人，所有的病人都在尼萨拉或杨布库。我们严密控制整个研究，希望能找出伊波拉病毒致病的模式，接下来才能研究治疗方法。

我们花了无数小时在凝血试验、血小板功能试验及血管内皮细胞试验上，密切观察我们用来做实验的猴子。这是十分痛苦的部分，一旦猴子从麻醉状况醒过来，就尖叫不已，朝我们乱扔东西。

我们还必须解剖死猴子，这时就要仰赖资深兽医兼组织病理学家亚瑟•巴斯克维（Arthur Baskerville)了，他负责大部分的解剖工作。我很讶异猴子的咬肌如此之大，是人类的数倍，所以千万小心不要让猴子咬到。解剖最恐怖的部分是切开脑部，我总担心四溅的脑浆里有伊波拉病毒，每次解剖完的数天里，我天天数人头，一直要到确定没有人因高烧请假，才能松一口气。

奇迹似的，有一只实验猴活了下来，它和其他猴子一样，前两天病得非常严重，但是其他猴子都死了，它居然康复了过来，没有人知道为什么。当时距离我出发去美国只剩几天，我不知道该如何处置这只猴子。照理说，它受了那么多苦，应当将它放生才对，但是波顿•唐是个保守的地方，如果有可能，他们还巴不得天天将我和皮莱特放入高压汽锅去消毒一下，更别提把猴子放生。想来想去，实在没办法，它一定得处死，我下不了手，最后还是辛普森大发慈悲帮我做了刽子手。

新证据在美造成轰动

第二天，我和珍妮·科本出发去美国参加“疾病控制中心”的演讲，一入海关，官员就问我有没有接触什么流行病？幸好，珍妮抢着回答。她生怕我会开始谈起伊波拉病毒，那么我们就要全部被遣送回英国。

我们两人在会场造成轰动，一方面是我们带来了新的证据，在这之前，学界普遍认为退伍军人症纯粹是空气传染，我们证明了热水系统、莲蓬头也会传染。此外医学年会甚少出现像珍妮这样能够对媒体侃侃而谈，而且年轻貌美、一头金发的妙女郎。

那天晚上，我打电话给麦科明克，他说会过来接我，接着又说他根本不知道我住的旅馆在哪儿，他说：“我已经好多年没待在国内，更别提进城。”

结果他还是驾着一辆十分破烂的本田汽车来接我，带我去参观“疾病控制中心”，我十分兴奋。“疾病控制中心”对我而言，就像麦加圣地，我很讶异它这么大，工作人员意态悠闲，十分友善。我们在麦科明克的办公室展开一场病毒性出血热生物鉴定法的长谈，我发现他不但是个健谈者，也是一个好听众，很快就进入我的研究领域，正是我需要的回馈。

自然，我也告诉他我最近在波顿·唐所做的研究。

“我有证据显示，在显微镜还看不出毛病前，伊波拉热病患的血小板、血管内皮细胞早已失去功能了，”我说：“实验猴的死因是循环系统瓦解了。”

简单的说，病人无法凝血，是因为血小板失去功能；然后血管内皮细胞失去作用，病人就开始出血，肺部开始积水。奇怪的是，伊波拉病毒会破坏循环系统，却不会破坏器官。和那些道听途说、危言耸听的恐怖电影、小说所描述的正好相反，伊波拉热病患的器官不会溶成浓汤。这也是病毒性出血热病的最大谜团，病患的器官

看起来都完好如初，组织很完整健康，你唯一知道的是病人确实死了，因为躺在解剖台上的是一具尸体。

我的理论是伊波拉热病患的死因是功能性的，而非生化性的，因为细胞没有受到破坏，这也是为什么死亡的速度会这么快的原因；而如果病人逃过一劫，他的痊愈速度也很快。如果我们能帮助病人熬过关键期，通常他们会彻底痊愈，这使得治疗伊波拉热出现一线曙光。

麦科明克对我的研究很感兴趣，因为他曾看过许多病人迅速而彻底地康复，但是不知道原因何在。他也曾在西非解剖过许多病人，一而再，再而三地受挫，因为不知道病毒是如何运作的。现在我对病毒性出血热病提供了合理的组织病理学解释。

冗长的讨论令我们饥肠辘辘，麦科明克带我出去吃午饭，我感到十分荣幸。

一瓶葡萄酒的赌注

第二天，我飞去马里兰州拜会“美国陆军传染病医学研究所”。我见到了卡尔•强森与“疾病评估部门”（Disease Assessment Division）主任比特斯（C.J.Peters）。他聆听我的研究结果，虽然我不太确定他是否感兴趣。我遇见的第三个人是研究所里钻研伊波拉病毒，目前负责猴子实验的金•江森，他告诉我他要解开伊波拉病毒的“病理生理学”之谜，我很怀疑，因为他一味仰赖解剖，就我所知，伊波拉病患一旦死了，就很少留下什么线索。

一直到 1983 年 11 月我才又见到麦科明克，他是到刚果（金）研究爱滋病返国途中在英国稍事停留，企图与我一叙，却没有办法联络上我，很显然辛普森给了他错误的电话号码。他住进旅馆后就开始查电话簿，终于联络上我了。麦科明克是一个很有决心的人，不达目的誓不甘休。他那样费尽心思，对我的研究又显现高度兴

趣，实在使我受宠若惊，决定请他吃晚饭。饭后，我们就在我的住处彻夜畅谈医学种种，直到天亮，我送他去机场搭机返回亚特兰大，临上飞机前他说："苏珊，你一定要来亚特兰大，在拉萨病毒上重复你的试验。"就在那时，我们打了一个赌，我说，拉萨病毒的秘密一定也是在血小板。

麦科明克说："不可能，拉萨热病患的血小板好好的。"

我们的赌注是一瓶葡萄酒。

一直要到 1984 年春天，我才有机会赢得那瓶酒。在技术员席拉•米契尔(shila Mitchell）与唐娜•莎梭（Donna Sasso）的协助下，我在"疾病控制中心"对拉萨病毒重复了我的实验，证明了我的理论。麦科明克以彬彬君子风度带我出去吃晚饭，我则很乐意与他分享那瓶他输给我的酒。

注一：免疫萤光（immunoofluorescence，IFA）可以用来辨识或计量抗体、抗原，萤光染料会让它们在特定的紫外线下呈现黄色。抗原(antigen）是身体视之为侵略物的物质，包括病毒、毒素、输入血型不合的血、细菌或器官移植，都会刺激身体的免疫系统产生抗体(antibody)。没有这种机制，人类早就自地球上消失。

16 第四级病毒隔离实验室—英国式

那只猴子抓住我的手，扯破我的外层手套。生平第一次，我感到畏惧，这是一只注射过伊波拉病毒的猴子！

防毒面具遮住我的声音，我不知道皮莱特是否听见我的低声诅咒，但他马上知道我出了意外。1976 年他也曾出过实验室意外，感染了伊波拉病毒，却奇迹似地活了下来。

意外发生那天是星期五下午，也就是在这个实验室里。皮莱特正为老鼠注射来自刚果（金）疫区的伊波拉病毒，他必须一只手抓老鼠，另一只手拿着长长的针筒。皮莱特经验丰富，我认识的病毒学家中就属他的技术最好，但是当时刚果（金）疫情正严重，大家心理压力都很大，针筒一滑，就刺进他的手指头。那个针筒里灌满了伊波拉病毒，是全世界最致命的东西之一。

他连忙脱下手套检查有没有破洞漏水，没有；又用力挤压手指，看看有没有伤口出血，也没有。他用漂白消毒剂清洗双手，除此之外，也不知道该怎么办。他与另一位病毒学家欧尼•鲍温探讨感染的可能性，结论是根本没感染到，皮莱特戴上一双新手套，继续工作。

结束当天的工作后，皮莱特向实验室的管理组报告这件意外。当时，伊波拉病毒才刚被辨识出来，所以可以想见实验室里的人多么惊惶。那种歇斯底里混合着兴奋的气氛，有时会使经验较少的工作人员失去判断力，也影响了专门处理意外事件的委员会。这些委员不曾在第一线接触病毒，对病毒也所知甚少，但是他们可以命令第一线的研究人员做什么，不该做什么。委员会听到这个意外，认为手套也没破，手指也无伤口，应当没事才对。

为何不切掉手指?

所以皮莱特就回去萨斯柏里（Salisbury），与家人共度周末。星期一上班时，一切都很好，周二晚上，他带儿子去看射箭比赛，回家就开始发烧、头痛、肌肉酸痛，一夜无法入睡。

星期三上午，他简直是拖着身体来上班，向同事抱怨生病了，引起一阵混乱。一整天，他就呆呆坐着，同事围在他的身边，不知道该如何治疗他。夜晚，他被送进北伦敦的科柏•伍德医院，那是个专门治疗热病的医院，皮莱特被安置在隔离病房里。接下来，他就什么也不记得了，之后两周，他人事不知，记忆一片空白。

医生为皮莱持注射“愈后血浆”，也让他服用各式干扰素。当时干扰素仍在实验阶段，尚未证明对病毒性出血热病有疗效。足足7天，皮莱特徘徊在死神门口，或许是此地医疗照护很好，或许是干扰素、“愈后血浆”的疗效，更或许是他的意志与韧性，皮莱特终于活了下来。后来，我们用他的血小板做实验，经常开玩笑说他的血小板“强而有力”，或许这也是原因之一。当然最重要的，此地有良好的医疗设施，这是非洲茅屋里的病患享受不到的。

皮莱特病愈后回到实验室，委员会对此次意外展开调查，皮莱特与鲍温都被叫去报告。

一位委员在听完报告后说：“如果那么危险，你为什么不在意外发生后马上切断手指呢?”

他一点都没有开玩笑的意思!

事隔多年，实验室里安全主管的态度一点都没变，他巴不得将所有进出实验室的人，统统放进高压汽锅蒸煮，也胜过暴露在感染伊波拉病毒的危险中。

我感染了伊波拉?

我一挣脱猴子的手马上联想到皮莱特，我会像他一样受罪吗？我脱掉外层手套，连忙检查内层手套，看起来似乎没有破洞。为了保险起见，我将手套灌满水，也没有漏水现象。我的皮肤也没有破皮，这代表我安全了吗？当年皮莱特的手套也没破，不过，猴爪中的病毒量当然不能跟注满病毒的针筒相比。

南伦敦的波顿•唐试验室是全英国唯一拥有“第四级病毒隔离实验室”的地方。此地的“第四级病毒隔离实验室”是英国军队遗迹，二次大战时专研生物战、化学战，研究重点在大气生物学，看看有什么传染性物质可以透过空气散布。

1982 年我到波顿•唐不久，就和皮莱特一起研究伊波拉病毒，有时试验一做就是连续 6 小时，被猴子抓到手的那天，我们正在进行一连串试验。根据先前的研究显示，伊波拉适用在人体。我们用来试验的伊拉病毒是刚果（金）病毒株，就是这种病毒，让注射过病毒的猴子几乎全部死光，也造成杨布库大疫病，死亡率几近 90%，死亡人数近 300 人，皮莱特感染的也是这种病毒。

虽然我不喜欢拿猴子做试验品，但是唯有这样，我们才可能对伊波拉病毒有详细的认识，人们今日对伊波拉病毒的了解，几乎全来自我和皮莱特在波顿•唐的研究成果。

我们赶快自那只抓破我手套的猴子身上采血做化验，发现它的血液病毒含量很高，1 毫升血液里约有 100 个病毒。

现在我必须熬过 5 天的伊波拉病毒潜伏期。那 5 天里，我天天猛照镜子看有没有出红疹；猛咽口水看喉咙有没有发肿；担心着太阳穴的闷痛是不是剧烈头疼的开始；这些都是伊波拉热病的初期病症。不过大部分时间里，我是愤怒多过忧虑，虽然皮莱特与我都认为我感染上病毒的几率很低，但是我还是无法原谅自己的轻率，我不应该让猴子有机会抓到我的手。同时间，我又觉得错不完全在

我，实验室的设计也大有问题。

安全配备一点也不安全

波顿•唐原是个生化战实验室，研究空气传染物质，我们被迫戴上厚重的防毒面具工作。这个东西会让你一下子就满头大汗，呼吸困难，更糟糕的是根本无法和人交谈，譬如告诉你的同事："现在我要给猴子注射，你走远一点。"更讨人厌的是防毒面具重得要命，一整天戴下来，脖子痛死了。我可以理解为何麦科明克在苏丹工作时，要舍防毒面具不用。从美容观点来看，防毒面具经常摩擦皮肤，对脸部保养也很不好。两个眼罩框限制了我们的视线，必须转身才能看到左右两边的动作，包括旁边的人手上是不是拿了个危险的针筒。

手套也不完全管用，长度只到袖子为止，没有松紧设计可以将袖子放入手套内，让我们的肌肤暴露于外。这种寻常的家用黄色大橡皮手套过于厚重，处理动物或样本时，双手无法灵活自如。

除了防毒面具与手套外，我们的身上则一无保护。每天进实验室前，我们必须脱光衣物，换上消毒过的隔离衣，每一件的尺码都足足是我的 4 倍大，因为他们没想过会有女人在实验室里工作。我把隔离衣在腰间匝上两圈，还是不时掉了下来。不过，在实验室里突然赤身露体，还不是我最需要烦恼的事情。

我最烦恼的是波顿•唐实验室其实很不安全，之所以意外事故不多，是因为实验人员技术纯熟。若不是皮莱特的高超技巧，加上我们又有一股追求真相的狂热，在那个环境简直待不下去。

我得救了

客观评估，我感染病毒的机会并不大，但还是提心吊胆地数日

子。每天我从温布顿开车35公里到波顿•唐上班，在M3公路上我有充裕时间思索，还剩5天、4天……早上我在手臂上看到的红块，是本来就有，还是今天才出现的？我是因为口渴才觉得喉咙发痛，还是伊波拉热病的征兆？我是缺乏睡眠，还是颈背上的微痛是头痛的前兆？胡思乱想成为我最大的敌人，我必须分辨出哪些是事实，哪些又是我疑神疑鬼。还有3天，还有2天……

这段时间里，皮莱持始终维持着愉悦的态度，只字不提我的意外，我们继续猴子的实验，仿若啥事也没发生。

只剩1天。

那天晚上，我下定决心一上床就要马上睡着，却花了数小时才阖上眼睛。第二天醒来，我鼓起勇气走进浴室，打开灯光检查自己，什么也没有，没有红疹、发烧、头痛，也没有喉咙痛，我得救了！

不过我还是很愤怒，不是对我自己，而是对波顿•唐试验室的整个安全系统。一直到1984年，我到“疾病控制中心”工作3个月，看到他们的隔离衣多么的安全、轻便，才知道波顿•唐的工作设备真是简陋得可以，也讶异自己居然可以在那里工作那么久都没出事。

我一从美国回来，就去找主任，向他表明我们的设备并不安全。

主任是个死板的中年科学家，从来没有处理过第四级病毒，也不打算接触。他听了我的指控后，有点老羞成怒。最令我不平的是，不管是他或安全室人员，从来没有御驾光临过我们的“第四级病毒隔离实验室”，不知道我们在干什么，也不在乎我们面临的问题，他们从来没有戴着防毒面具工作过。主任一再说我没有理由挑战专家的设计，完全不管他所谓的专家，根本就是二次世界大战的老古董。他说，谈到设立实验室，美国人跟英国人没得比。后来，他的一名专家到“疾病控制中心”拜访，还向麦科明克抱怨我是个“捣蛋鬼”。

麦科明克回答说：“好极了！我们这里都是这样的人，我会设

法让她来这里工作。”

跳槽到美国“疾病控制中心”

即使在我和布莱特结束了研究计划，辛普森也转任“皇后大学”的微生物系系主任，我依然孜孜不倦地向实验室争取恰当的“第四级病毒”隔离衣设备。同时间，我也期望“中央公卫检验室”（Cental Public Health Laboratory）成立后，会有一些进步的配备，包括处理“第四级病毒”的隔离衣，但是我失望了。

他们的实验室号称有双重保护，完全真空的墙壁设计，里面是一间间小实验室连接起来，中间有空气隔绝装置。实验室的墙上设有手套孔，我们要工作，就把双手伸进孔中。这套设计很像“疾病控制中心”好几年前就抛弃不用的系统，虽然可以让我们不再戴上受罪的防毒面具，但是还是得套上手套，而这些手套极为笨重，根本无法从事任何真正的“科学实验”。花了无数心血与金钱，到头来“中央公卫检验室”看起来就像一个个笨拙的箱子，还没启用，就已经落伍了。设计者不曾在“第四级病毒隔离实验室”工作过，他的设计过于注重“安全”，反而忽略了真正的危险所在，也让病毒学家无法在那个实验室工作。

我如继续留在英国，所能期望的最佳设备就是气中央公卫检验室”了，所以只好在 1985 年转去那里服务，我至少说服他们购买一台伽玛射线机，用来做病毒减活。1985 年底麦科明克建议我，说我曾在“疾病控制中心”工作 3 个月，也在塞拉利昂工作过，正打算出版研究成果，为什么不考虑到“疾病控制中心”服务？他知道以英国设备的简陋、研究风气的保守，我在英国是不会有好发展的。他建议我到“疾病控制中心”去设立一个病毒性出血热病的生理病理学研究计划，甚至到远处做田野研究，最好是塞拉利昂。

这是个痛苦选择，虽然此地设备不佳，但是同事对我的研究极

为支持，更何况在辛普森转任教职后，只剩我的经验足以领导英国的病毒性出血热病研究。我走了，他们怎么办？我与许多人商量，出我意料，他们统统赞成我接受“疾病控制中心”的邀请，认为我继续留下来，只会面对更多的挫折、无尽的障碍。我体认到他们是对的，1986 年 1 月 4 日，我下定决心，飞去亚特兰大。

17 疫病来袭

当苏珊在波顿•唐与伊波拉病毒奋斗时，我开始对“人类免疫不全病毒/后天性免疫不全症候群”（即爱滋病）感到兴趣。1983年初，一位来自比利时安特瓦普的同事詹•戴斯密特：（Jan Desmyter）告诉我，有一群来自刚果（金）的病人疑似得了爱滋病。到了3月，他和同事已经接触了30多位这样的病例，数字高得惊人。虽然比利时已经在20年前结束了刚果（金）殖民，但是两国依然关系密切，刚果（金）人得了重病，如果有办法，还是会飞去比利时求医。我曾待过刚果（金），知道能够负担到比利时就医的人，不超过1%，所以潜藏的病患数字一定比这个更高。

感受到疫病的危机，我与“疾病控制中心”的爱滋病研究小组负责人吉姆•科伦（Jim Curran）商量，他也认为刚果（金）一定还有许多爱滋病患，我们一面继续留意比利时方面的发展，同时科伦也答应给我所需支援。7月，我打电报给金沙萨的美国大使馆，电报转给了大使馆里的科学专员席夫•威尼克(Seth Winnick)，我请他与刚果（金）卫生部长的首席顾问卡力沙•鲁地（Kalisa Ruti）联络，看我是否有机会到刚果（金）调查爱滋病。9月，鲁地同意我前往。

1983时，爱滋病毒还未分离出来，根本没有检验方法可以确定一个病人是不是得了爱滋病。当时只有耗时麻烦的T4/T8检验法，测量免疫系统中T细胞数量的变化。老实说，当时我们甚至不敢确定爱滋病是不是一种病毒感染，病毒分离不出来，也就无法仿抗体试验。为了在刚果（金）进行T4/T8试验，我需要一位技术员，除了技术熟练外，还要帮我在刚果（金）装设检验室。最后我选择跟了我两年的席拉•米契尔，她虽然是第一次到非洲，却成为我的得力助手，后来更四处到开发中国家为他们装设“人

类免疫不全病毒实验室”。

三边合作研究爱滋病

距离我出发去刚果（金）前 10 天，我接到以前的顶头上司约翰•班乃特（John Bennett）的电话，他说另一支由美国“国家卫生研究院”（National Institute of Health）汤姆•昆恩（Tom Ouinn）率领的爱滋病调查队也将出发到刚果（金）。调查队成员有佛莱德•凡梭(Fred Feinsod)，他是昆虫学家兼流行病学家，曾在埃及研究“莱福谷热病毒”（Rift valley virus)。调查队里另一位成员是来自比利时“李波王子热带医学研究所”(Prince Leopold Institute of Tropical Medicine）的皮亚。虽然我不认识昆恩，但是皮亚可熟得很，1976 年我们曾一起在刚果（金）工作过，他就是那个看到驾驶员不对劲，拒绝上飞机的人，后来飞机坠毁，我则被迫与驾驶员的棺木同机飞往金沙萨。这样的经历，实在忘不了。

班乃特建议我们两队人马合并。当我打电话给昆恩时，他也同意我们应当合作，如此一来，两边可以截长补短。譬如，我们这边有刚果（金）卫生部的正式邀请，而昆恩那边没有，但是昆恩那里的 T4/T8 试剂比我们的好；此外，皮亚已经和那里的医院接触了，而我们这边还没有。我们决定两队在比利时安特瓦普的“李波王子热带医学研究所”碰头，然后再出发去刚果（金）。我原本以为此次碰头，将就策略面进行讨论，结果，完全不是这样。

碰头后，我才发现除了皮亚与昆恩外，现场还有“全美过敏病暨传染病研究所”（NatiOnal Institute of Allergy and Infectious Diseases）的主任狄克•克劳斯（Dick Krause），“李波王子热带医学研究所”的所长卢克•范•爱克曼（Luc van Eyckmens)，另外还有“约翰霍普金斯医学院”的流行病学家。这些人统统不去刚果（金），但是依然热烈参与讨论。我可以理解克劳斯与爱克曼为何会在这

里，因为他们的机构出钱赞助这次调查，但是其他人呢？我只能说这表示科学界对爱滋病有高度兴趣，这种高度兴趣有好有坏，好处是会有很多科学家 投入研究，坏处是高度竞争引爆学界间的相互嫉妒。那位“约翰霍普金斯医学院”的流行病学家高谈阔论，一再强调“实验控制组”的必要性，让我错以为又回到初入“疾病控制中心”学习做疫情调查的日子。不过当天的碰头还是有一些收获，至少我们确信两边人手可以共事。直至今日，我们都还是好朋友，足证当时判断正确。

前往刚果（金）

第二天，我们一起搭机飞往金沙萨，机上多了两名调查队员，一个是技术员，另一个是“李波王子热带医学研究所”的临床医师亨利•泰曼（Henri Thaelman），米契尔则带着实验室配备直接由美国飞往金沙萨与我们会合。比利时方面安排我们住在佛米特罗(Fometro)，正是1976年我到刚果（金）调查伊波拉热病的住处，7年来，这里没什么改变。对我与皮亚而言，这里隐藏着一种骚动不安，往事的幽灵让我们不得不怀疑为什么中非洲与病毒总有着不幸连结。我们倒要看看这一次面对的是什么。

第二天一早，我们与美国大使馆的科学专员威尼克会面。威尼克年轻得令人吃惊，二十多岁，顶多三十出头，留着剪修齐整的胡须与棕红色的鬈发。后来我们才发现他的本职是商情收集，“科学专员”不过是他长串头衔中的一个。威尼克说，他从没想过要与科学发生关系，现在这一切要改变了。他安排我们下午去见鲁地，为我们第二天晋见卫生部长铺路。对一个初入门者而言，威尼克这个“科学专员”表现得还不错。

鲁地与我以前曾在日内瓦及奈洛比“世界卫生组织”举办的会议中碰过面，接见我们时，他穿着刚果（金）公务员常穿的猎装。

虽然西方品味主宰了此地精英分子的流行口味，但还是有一些“变通”，譬如刚果（金）总统便下令穿着正式服装时不须打领带、穿西装外套，这在气候炎热的刚果（金），确有几分道理。此外，数年前总统下令废除基督教教名，改回传统非洲姓名。

鲁地非常合作，他保证说，不管明天与部长的会面结果如何，刚果（金）政府至少会准许我们进行第一阶段的爱滋病研究。

一箱钞票一顿晚饭

在刚果（金），没有人敢预测政府的反应。此地永远酝酿着社会政治危机，最近一次是经济危机——刚果（金）币严重贬值，从原先对美元的5:1，直落到30:1。刚果（金）币最大的面值是一元，现在人们上街买东西，都要提一箱钞票才行。我们抵达刚果（金）的第二晚到希腊餐馆吃饭，必须用箱子装满一元与五毛刚果（金）币，才够付晚饭钱。站在付帐柜台前，提着一整箱的钞票，我觉得简直像个黑手党徒。结果我们发现就算你有钱，还是点不到东西吃，菜单上许多菜，都因通货膨胀、缺乏外币而停止供应；此外价格节节上升的汽油也让运输成本上扬，货源短缺。虽然这种状况让我们极感不便，但是景气下滑，受害最深的还是贫苦大众。大部分刚果（金）人以树薯为主食，不幸的是，刚果（金）树薯含有有毒的生物硷，必须放在水中浸泡两天去毒，浸泡过的树薯重量会加重，在汽油价格上涨、货币又严重贬值的状况下，价格也不断上扬，都市中的贫穷刚果（金）人陷入挨饿状况。

在希腊餐馆用餐时，我问皮亚与昆恩，爱滋病威胁美国本上的风险有多高，当时世人可说是对爱滋病一无所知。当他们提及洛杉矶地区的公共浴堂，以及同性恋性伴侣多达数百人时，我简直呆掉了，我从来没听过这些事情。连邻桌客人也听得目瞪口呆，倒不是昆恩与皮亚口才有多精采，只是如果你是性病研究专家，总会知道

一些一般人不易知晓的奇闻。

我的个人经验完全无法想像70年代的同性恋性生活，即使刚果（金）人过着西方人全然陌生的一夫多妻制生活，皮亚与昆恩的描述仍让我瞠目结舌。

由于刚果（金）人的性行为与旧金山的同性恋圈截然不同，使我深信两地爱滋病的传染途径一定不一样。虽然在比利时就医的刚果（金）爱滋病患多是男人，但他们都是异性恋者。同时，我也怀疑这是男人专属病，相反的，我认为这是经济因素使然，因为刚果（金）男人掌控经济大权，有权有钱到西方就医，所以比利时的刚果（金）爱滋病患才会全都是男人。

刚果（金）卫生部长不愿支援

第二天我们在卫生部长塔西巴苏（Tshibasu）的办公室会合，他是个高大健壮的灰发男子，操着一口流利好听的法语。我对刚果（金）政治十分熟悉，知道他一定是强人莫布杜亲自挑选的，他上任已经6个月，这对莫布杜政权来说，算是寿命挺长的政务官了。通常他们都只干一年，但已足够让他们荷包满满回到国会担任议员，虽说在国会要搞钱比较不容易，但也不是全无办法。我算一算塔西巴苏已经干了6个多月，在位也不会太久了，如果他下台，我的朋友鲁地也会跟着下台，这代表我们要建立研究计划，只剩短短的时间可以运作。

与塔西巴苏部长的会面有一个有趣的插曲，他虽稍嫌官腔官调，但还算彬彬有礼，他带着怀疑的语调，以完美无瑕的法语说道，他整天忙着应付霍乱、营养不良、痢疾、肺炎、嗜睡症与麻疹就忙不完，“不要期待对你们能够有什么支援”。我马上发现他对爱滋病其实一无所知，他不知道这个疾病即将对刚果（金）人民产生什么影响。

我告诉他什么是爱滋病，此时就有好几十位刚果（金）有钱人在比利时就医，其中包括一位陆军上校、一位银行家，还有一位酿酒厂大老板。此时部长才开始展露一些兴趣，但还是没有改变不支援我们的立场。一直到后来我们的研究有了一些惊人发现，刚果（金）政府才给我们应有的支援。

接下来的几年里，我面对许多如塔西巴苏这样的政府官员，他们总是漠视爱滋病的严重性，一直到它横扫全国后才后悔。还有一次，我甚至得说服巴基斯坦的一位卫生官员，请他搭机到非洲看一看爱滋病的严重性，如果他的国家不肯采取预防措施，就会有同样的下场。

不过幸好塔西巴苏虽然不支援我们，还是同意我们可以自行展开研究。这个结果，一如鲁地先前所预测的。

设立实验室

我们的第一步工作是在金沙萨找地方设立实验室，这个地点必须有干净的水、充足的电力。接着必须决定挑选哪一所医院做为合作研究的对象。该地两所最大的医院分别是“雅莫妈妈医院”，与位于郊区的大学医院。大学医院的病人多是富人，而“雅莫妈妈医院”则挤满贫穷的病患。1976 年我在刚果（金）研究伊波拉病毒时，“雅莫妈妈医院”的院长是克罗斯，现在他已回到美国怀俄明州做家庭医师，甚得社区居民敬爱。

“雅莫妈妈医院”是个典型的殖民时代建筑，病房很大，屋顶是年代久远而锈蚀的铁皮，水泥地板上满是陈年污痕，病房的通风设备则是老旧的吊扇与没有窗棂的窗子。每间病房有 30 张铁床，床垫是棉花或干草塞成的，床单总是不够。病人伙食由病患家属自行料理，由于人手短缺，家属还要分担看护工作。医院里的卫浴设备不足，太半是坏的，一进医院，臭味就扑鼻而来，如影随形直到

你步出医院为止。医院里总是挤满重病患者，有的严重黄疸、有的肿胀流脓、有的昏迷不醒、有的呕吐不止、有的得了痢疾，很多病患是因为伤口久治不愈才被送进“雅莫妈妈医院”，这些病人伤口化脓、流出可怕的液体、散发着可怖的臭气。病人成群地涌进医院，在昏暗的走道上呻吟哀号，这就是穷人生病与死亡的面孔。

我们就在这样的人间炼狱里，用 T4/T8 细胞试验来寻找爱滋病患。“人类免疫不全病毒”会选择性地杀死 T4 淋巴细胞，但是放过 T8 细胞。T4 淋巴细胞是人类抵抗外来侵略体的关键，如果病人的 T4/T8 细胞比偏低，我们就知道病人得了爱滋病。因为“雅莫妈妈医院”实验室设备不足，为了展开 T4/T8 试验，米契尔在大学医院装设实验设备。

爱滋病患令人心酸

我们的研究策略很简单，连续三星期针对两所医院的男女病患做调查，帮所有新住院的病人做病史资料，抽血做 T4/T8 比例试验，同时间，也追踪旧病人的病情。我们不但发现很多爱滋病患，更可怕的是，他们几乎都已进入爱滋病末期。

我们在欧美观察到的爱滋病患和此地大不相同，此地的爱滋病人常是感染了疾病得不到治疗，拖到末期才住进医院。有的病人霉菌感染，一只腿肿到 3 倍大，令人心酸。如果是在西方，这样的感染一定早早就被清除干净，但是在刚果（金），抗霉菌药一片高达 15 美元，是刚果（金）人两周的薪资（如果他有工作的话），一个刚果（金）爱滋病患根本负担不起这样的医疗费用。

我们在与卫生部长碰面后的第二天，就到“雅莫妈妈医院”找病房部主任贝拉•卡匹特（Bela Kapita），我问护士：“卡匹特大夫在吗？我是“疾病控制中心”的麦科明克大夫，我带着爱滋病调查队来了。”护士说：“卡匹特大夫不在。”不过，她向我保证第二天

卡匹特大夫就会回来。我当时心想，又是一个尸位素餐、总是用公家时间干私活的人。根据我的经验，顶头上司不在，没有员工会擅做主张，我们只能等他回来。

结果出我意料，卡匹特大夫第二天居然现身了，原来前一天他是去探望重病的父亲。卡匹特大夫是在比利时受训的心脏科医生，经常去帮父亲看病，因为他父亲的村落偏远，没有其他医生。我一认识卡匹特，马上发现我原先对他的判断完全错误，他简直称得上是个圣人。一次，我和他一起到邮局，碰到一位小女孩正在乞讨，卡匹特羞愧地眼眶泛起泪光。

“以前不是这样的，”卡匹特说：“现在景况大不如前，人们日子难过，小孩子被迫上街乞讨。我不知道该怎么办。”我为他感到难过，他是那样充满了无力感！

卡匹特大夫身材瘦小，有着一双慑人的眼睛，非常聪明。他很希望与我们合作，早在我们抵达之前，他就知道医院里有爱滋病患，很需要我们的协助。我将他们纳入我们的调查小组，我们需要一个像他一样充满人道精神，了解同胞苦难的刚果（金）医生。

T4/T8细胞比试验

当我们才开始工作，昆恩就被叫回去丹麦开会，一直到研究结束后才回到刚果（金），所以我们现在的小组成员是皮亚、泰曼、凡梭和我，米契尔负责实验室。我们的工作量很大，每天都是检查病患、采样，然后赶在当天下午送去实验室给米契尔，试验流程需要好几个小时，我们愈早把样本送给她愈好。我们用来冶冻储存样本的容器，里面装的是摄氏零下200度的液化氮，如果直接将样本放入这样的低温中，细胞冷冻过速会爆裂开来，失去了冷冻保存的意义。所以我们是先将装了细胞的小玻瓶放入厚纸袋中，再缓缓沉入液化氮的雾气里（液化氮产生的雾气约是摄氏零

下 80 度，相对起来是暖多了），数小时后，细胞就会自然的冷冻完成。这有一点像下水游泳前先泡泡脚、适应一下水温一样，只不过冷多了，我们的脚在液化氮的雾气中铁定完蛋。

这整个过程非常耗时，经常到了晚上 7、8 点还不能收工。化验工作总是烦人、乏味、耗时，但是米契尔都承受了下来，虽然她在 T4/T8 细胞比试验上很有经验，但是每天在显微镜下一坐两三个小时，使她的视力与背部大受伤害。实验室的工作不管怎么精密、科学，本质上，仍是苦工。

在我们展开调查的第五天，一位 21 岁的女人昏迷不醒地被送进医院，她的家人说她已经病了好几个月了，有一点发烧、体重减轻、剧烈咳嗽，过去两周，她开始头痛，渴睡。当家人怎么样都叫不醒她时，终于决定把她送来“雅莫妈妈医院”，因此我认识了雅玛（Yema）。

18 城中的“自由女人”

9年前，当雅玛的家人由卡那加（Kananga）搬到金沙萨时，他们自然而然流落到城中（La Cite）贫民窟（卡那加人口超过100万，是全世界没有电力供应的最大城市）。城中位在金沙萨中心，那里的房子是由木头、水泥、土砖、铁皮与纸板搭成，任何材料都行，只要能遮风挡雨，挡住毒蛇、宵小与“邪灵”即可。有许多小商店，可以买到中国、泰国制的玩具，可以修理自行车，或者找人用废轮胎帮你翻修皮鞋底。人们怀抱着梦想来到城中，相信他们可以找到好工作，搬离这个贫民窟到较好的地方去。事实上，梦想甚少实现。

城中的女人没有多少谋生能力，出卖肉体是其中之一。那些被称为“自由女人”（femmeslibres）者不完全是未婚，有的是寡妇、离婚、分居或者被弃的女人。这些女人没有赚钱方法，却要养活自己与孩子。她们被称为“自由女人”，是指她们可以用“性”交换金钱或礼物，但是人们并不认为她们等同于“妓女”。妓女是职业，必须经常性地工作；自由女人则是在有需要的时候才卖身。伴随着经济的瓦解、城中的人口日益众多，自由女人也愈来愈普遍。这正是女性社会地位低落会增加卫生危机的最好例子。

雅玛是家中7个小孩的老二，她的父亲是文盲，但找到一份在啤酒厂扛货的工作，由于他往返啤酒厂必须步行数小时，所以有时数天不回家，于是雅玛的母亲必须一肩挑起所有的家务与照顾孩子的责任。尽管雅玛的母亲努力工作，但却无法养活所有的孩子，有时她忙到连孩子在哪里游荡都不知道。当然，她不能奢望孩子有就学机会，就算她有钱送孩子去念书，也没有那么多学校让城中贫民窟里所有的孩子都入学，这里的孩子从小就知道要自给自足。玛雅以城中贫民窟里的青少女为师，也学会以肉体交换金钱，虽然出卖

肉体在刚果（金）乡间是绝不被容许的，但是在这里，或许是因为环境太困苦了，人们睁一只眼闭一只眼。到了 20 岁时，雅玛已经堕胎 2 次。1982 年底、83 年初，雅玛开始体重减轻、月事不规则，到了 83 年 5 月完全停经。伴随着体重下降，雅玛感到疲倦、畏寒、胃口不佳且不时干咳。

失去体力工作，她现在完全仰赖家人，而贫穷的家人也无力送她就医，一直拖到 9 月，她的母亲怎么样也叫不醒她，束手无策下，才将她送进了“雅莫妈妈医院”。

爱滋病患买不起抗菌药片

我们第一次看到像雅玛这样症状奇特的爱滋病患，但是比利时籍的尼斯特（Nyst）医师说他看过不少这样的例子，去年间隐球菌脑膜炎(crytococcal meningitie）病人增加，或许，雅玛也是感染了隐球菌脑膜炎。隐球菌脑膜炎是由一种霉菌侵入脑部造成，通常发生在末期癌症病患上，因为他们的免疫系统遭到化学治疗与钴 60 照射的破坏。

尼斯特医师为雅玛做了一次腰椎穿刺，显微镜下，可清楚看出雅玛的脊髓液有数以百计的圆形透明生物体，显示她的确感染了隐球菌脑膜炎，麻烦的是我们没有抗菌药物可以治疗，抗菌注射剂毒性太强，而抗菌药片一片要 15 美元以上，我们只能眼睁睁地看着雅玛迈向死亡。因为长期昏迷，表面上看来，她死得还算安详，但是体内却在进行一场战役，所剩无几的 T4 细胞徒劳无功地与裹有糖衣保护的球菌奋战。眼看着雅玛迈向死亡，所谓医生，还远不如清洁人员有用，至少他们还可以打扫病房，在工作中看到成果。而我们呢？只能呆呆站着，看不出我们多年的医学训练有什么用处。

在为期 3 周的调查中，我们发现像刚果（金）这样极度贫穷、对爱滋病患毫无医疗支援的国家中，造成爱滋病患死亡的疾病真是

无所不包，因为他们总是忍了又忍，拖到最后阶段才就医。横在我们面前的真是人间悲剧，有的病患嘴舌溃烂到无法进食；有的虽还能勉强进食，却旋即因痢疾而呕吐抽搐；有的病人皮肤溃烂，霉菌感染的伤口遍布全身；就算有人没感染上霉菌，也多的是各式寄生虫随时准备侵入他们的脑袋。

所有的病患都不知道自己为何会染上这种恶疾，而我们，也只能满怀畏惧地看着他们死亡，医生的角色由救人萎缩到只能卑微地做些医学记录。我们唯一的希望是透过对爱滋病的观察与记录，或许，在这个世界上某个角落，某一天某人会发现治疗爱滋病的方法。

爱滋病不是特定族群的专利

我们的调查有两项重要发现，第一，此处有许多女性爱滋病患，这和欧美爱滋病患大多是男性同性恋大不相同；第二，爱滋病与拥有过多性伴侣相关，这个发现与爱滋病刚开始流行时，专家在旧金山同性恋圈所做的观察是一致的。当确知爱滋病是一种性传染病时，也赫然发现刚果（金）的爱滋病例多是异性恋者，虽然我们不敢说这些病患中完全没有同性恋传染的，但在刚果（金），甚至整个西非都缺乏同性组织，异性恋仍是性行为的主流，也较没有社会压力。

后续在非洲所做的调查，尤其是在卢旺达的调查支持了我们的发现，这下全世界都必须正视这个令人不安的事实——如果金沙萨出现异性恋爱滋病例，那很可能全世界都是如此。

在这之前，人们（尤其是美国）认为爱滋病是男同性恋、吸毒者，或者少数族群如海地人专属的疾病，正常人是不会得爱滋病的。

1984 年，我们的调查队与比利时医师冯•德•皮尔（Vander Peer）所率领的卢旺达调查队，共同在英国的《刺胳针》（*The*

Lancet）学报发表我们的研究，这篇文章改变了人们对爱滋病的看法，根据我们在非洲的所见，我们质疑："未来十年，西方爱滋病的面貌会不会与非洲一样？"

在当时，谁敢提出这样的看法直是渎神，结果证明我们是对的，到了 1996 年，爱滋病已是许多西方国家 25 岁到 40 岁妇女的主要死因。

在我写给"疾病控制中心"的报告中，我指出爱滋病是刚果（金）"固有"疾病，早自 70 年代起，就有医师观察到许多病人因不明原因体重减轻，出现痢疾症状，最后都不免一死。虽然当时他们归咎死因为肺结核，现在看来，却比较像爱滋病。我进一步指出刚果（金）的爱滋病是异性恋传染，因为没有证据显示病患有同性恋或吸毒行为。我建议"疾病控制中心"与刚果（金）的卫生部合作建立长期的警告通报系统。最后，我呼吁"世界卫生组织"在金沙萨或刚果的首都布拉萨（Brazzaville)建立一个爱滋病工作小组。这些建议后来都被"疾病控制中心"与"世界卫生组织"接受了。

爱滋病也会异性传染

11 月 8 日回到亚特兰大后，我马上向上司盖里•诺柏（GarY N0ble），还有"传染病研究中心"主任瓦特•陶德（Walter Dowdle)报到，他们听取了我的简报后，认为我应当和即将离职的"疾病控制中心"主任比尔•菲欧基（Bill Foege）与接任的詹姆斯•梅森：（James Mas 吕）碰头。参与那一天会议的还有"人类免疫不全病毒/爱滋病"部门的主任吉姆•科伦，与"病毒性疾病"部门的负责人佛瑞德•莫菲（Fred Murphy)。

菲欧基曾长时间在非洲工作，知道我们面临的是一次人类浩劫，应当马上打电话向卫生部长的助理秘书爱德华•布兰特(Edward Brandt）报告，他们帮我拨了电话。我对布兰特一无所知，

只知道他是里根总统的亲信之一。我在电话中向他简报我们的发现，不知道他会有什么反应。电话那头先是一段沉寂，接着布兰特说我一定是搞错了。

他说："一定是其他原因造成了爱滋病，会不会是蚊子传染的？"对他来说，显然蚊子传染比性行为传染要容易接受得多。

我说："我不认为如此，因为到目前为止，我们很少看到小孩罹患爱滋病，理论上他们比较容易被蚊子咬伤，所以他们比大人容易罹患疟疾。何况，如果是蚊子造成爱滋病，病例会呈现随机分布，和疟疾一样，但是爱滋病患者间有清楚的性接触关系，因此小孩与老人罹病的比例才会比较低。"

虽然我自觉理由充分，但还是无法说服布兰特，他急着发展出另一套理论，只要能够让异性恋者摆脱与爱滋病的关系就行。我们的对话进行约 20 分钟，无论我怎么说都无法说服他，华盛顿当局的态度令我大吃一惊。

面临研究领域的抉择

当然，那是里根时代，如果爱滋病需要一个形成理由，它必须有政治、社会正当性。选民不会喜欢我们的发现，他们宁可相信爱滋病是一种"同性恋的黑死病"，这给他们一种自以为是的满足感、一种丑恶不实的道德观。我们则要告诉他们，爱滋病的确是一种黑死病，但是没有任何人可以完全免疫。

拒绝接受爱滋病的真相，让里根政府变成爱滋病毒的盟友。一直要到 1 年后，艾伏特•科普担任"军医署"署长，华盛顿方面的政策才得以改观。政治立场上，科普虽然是个黑白分明的保守派，但同时也是个秉持客观的科学家及伟大的医师，他拒绝继续误导大众。

2 年后，我有幸参加"波德曼克河畔帐篷聚会"（Meeeng on the Potomac），我是数百个受邀来宾之一，主办人伊丽莎白•泰勒费

了很大的心力筹划了这个活动。当科普走进帐篷时，获得如雷掌声，因为与会者钦佩他在防治爱滋病上的努力；而当里根总统致词说，人们应当体认爱滋病是美国大众健康的一大危机时，群众的掌声中夹杂着不少人的嘘声，他们多是医界人士，确知里根政府面对爱滋病危机曾犯下严重疏忽。政治战胜真理的例子其实并不乏见，譬如，卫生部长玛格丽特•海格勒（Margaret HecUer）便曾在 1985 年夸言，2 年内爱滋病疫苗就可以上市。

对我而言，“波德曼克河畔帐篷聚会”也是我的转折点。到目前为止，我已经在病毒性出血热病的研究建立起地位，也设立了许多研究计划，深深喜欢我的工作。同时间，有人推荐我到刚果（金）长时间研究爱滋病，我也觉得应当去设立一个长期研究计划，但又不想放弃耕耘许久的病毒性出血热病研究。徘徊在两者之间，我不知道该如何是好。

19 “西达计划”开始

在为刚果（金）爱滋病研究计划寻找新的主持人时，我想到约那罕•曼恩：（Jonathan Mann），虽然我不认识他，但曾在“疾病控制中心”几次医学会议中听过他的演讲，对他的研究深感敬佩。曼恩身材微胖、一头鬈发、戴着金边眼镜、留着整齐胡须，是个精力充沛、思路清晰、深思熟虑的人。当时他是新墨西哥州州立流行病研究员，住在圣塔非(Santa Fe)。我听说他渴望新的挑战，是最好不过的人选了。

1984 年 1 月，我打电话问曼恩愿不愿意到非洲工作。

他大吃一惊道：“我从来没有到过非洲。”他还有一些顾虑，譬如三个孩子到了非洲，教育问题怎么办？我向他保证刚果（金）有很好的美国学校，教育不成问题。大概是我的疲劳轰炸，最后他居然同意考虑一下。

一星期后他回电说愿意试试看。

3 月，曼恩和我一起到了刚果（金）展开爱滋病研究计划。在刚果（金），爱滋病有另一个名字，取自法文名的字首，叫“西达”(SIDA)。

我们抵达刚果（金）后与当地一些研究爱滋病的医师会面，虽然他们多数支持“西达计划”，但也有例外，其中一位是资深的刚果（金）籍医师卢修玛（Lwhma)。虽然以刚果（金）的人力、物力，都需要外国的帮助展开爱滋病研究，但是卢修玛对我们的研究计划仍是相当冷淡。卢修玛是位免疫学者，和政府高层关系良好，因而颇受同僚尊重。我不知道他是在哪一国受训的，在我看来，他比较像个政客，而不像个医师。卢修玛对“西达计划”的敌意，除了国家尊严外，还有个人因素，他是最早“号称”已经研究出爱滋病疗药的非洲医师，虽然他从未公布临床实验数据，但是媒体还是

大肆报导他的“成就”。在刚果（金）这样的国家，媒体就代表了公信力。为了酬谢他在爱滋病上的“成就”，莫布杜总统酬庸了他大笔金钱、一栋在金沙萨高级住宅区里美轮美奂的房子。他所号称的“疗药”，我们猜是一种成分不明的“营养液”。

数年后，“肯亚医学研究所”（Kenyan Medical Research Institute）的大卫•考区（David Coech）医师也宣称发明了爱滋病疗药，他说他有临床实验证据，但是也没有对外公布。据信，他的疗药提炼自细胞培养，应当是人体自体产生的干扰素，干扰素在某些状况下会阻扰病毒的繁殖。虽然别人拿他的“疗药”做实验，并未发现明显疗效，还是有不少医师支持他的发现，后来“世界卫生组织”做了一次大规模的实验，并未证明他的疗药有效。

推动西达计划

人们是那么迫切希望发现爱滋病疗药，但是对许多与爱滋病奋战的非洲人来说，这些“号称”的疗药不过是一剂又一剂的苦果。当考区宣布已经发现爱滋病疗药时，大部分非洲人与当地医生已经认知爱滋病的严重性，急于让西方世界知道他们也可以培育出对世界医学有所贡献的人，不再永远扮演无助小孩的角色。结果，他们得到的仍是大吹法螺的游医。其实面对爱滋病，已开发国家的游医行径比未开发国家的游医更猖獗，因为他们的病患比较有钱，愿意用大量金钱换取“缥缈的希望”。

尽管面临反对，我和曼恩还是在刚果（金）逐步建立起爱滋病研究计划，其中得力于穆恩比（Muyembe）医师的地方很多。穆恩比与我曾在 1976 年伊波拉病毒爆发时共事过，1995 年刚果（金）再度爆发伊波拉病毒时，穆恩比已经升任政府发言人了，除了与传染性疾病奋斗外，还要面对刚果（金）腐化的政府组织、暴力与随时可能爆发的政治阴谋与暴动。

虽然经常面对人类苦难，穆恩比总是保持乐观心境，他同时还是金沙萨唯一所医学院的院长，几乎所有重要的医疗工作，他都占有一席之地。他做医学院院长时，政府给他的预算还不够给学生买纸笔，遑论教学器材。即使这么困顿，他永不退缩。1996 年刚果（金）爆发伊波拉病毒，他在那里与它们奋战不歇，7 年后，他以同样的毅力面对爱滋病。1995 年，刚果（金）再度爆发伊波拉，他仍站在第一线工作。他的毅力简直是超人，为了学好病毒检验，曾远赴美国“疾病控制中心”的实验室，跟我学了数个月的病毒性出血热血清试验技术，希望返回刚果（金）后可以在自己的实验室做化验，为广大的同胞谋福利。不幸的是，他缺少维持实验室的经费，连电力都不足，试剂放着就坏掉了。如果他有足够的经费，1995 军爆发的伊波拉病毒就不致于夺走 300 多条人命。

各国角逐激烈

曼恩和我面对几个问题，首先，“西达计划”的所在地应设在哪里？每个人都有自己的想法。“西达计划”代表了大笔的研究经费与个人医疗生涯的突破，人人都想插上一手。无庸置疑的，这样的机会制造了竞争，几乎所有国家包括比利时、法国、加拿大、美国与英国，都纷纷投入爱滋病研究，人人都想拔得头筹。当然，竞争下的研究成果使我们受益良多，譬如我们知道了爱滋病毒的结构，以及它如何以变色龙般的能力骗过人体的免疫系统。

但是寻找爱滋病克星的激烈竞争也破坏了科学界的友谊，激发了破坏性的怨恨与争议，譬如法国“巴斯德研究所”（Institute Pasteur）与美国“国家卫生研究院”互相争论哪一边才是爱滋病毒的第一个发现者，就是一个例子，而这不过是爱滋病日益受到世人重视，引发诸多争议与恶质竞争的一例而已。

曼恩全家在刚果（金）安顿下来，终于觉得“西达计划”的刺

激超过在刚果（金）生活的风险。往后，我几乎每年都会飞往刚果（金）几次，继续我们的研究。这个研究计划后来扩大成一个三边计划，透过比利时的巴布，科邦德（Bob Colebunders），美国“国家卫生研究院”的史基普•法蓝西斯(Skip Frances）加上曼恩，我们让“疾病控制中心”、“国家卫生研究院”与“李波王子热带医学研究所”共同合作。

爱滋病会垂直感染

因为曼恩的研究，我们才得以了解爱滋病在都会区传播的渠道。他是最早发现孕妇会垂直传染爱滋病给胎儿的人，也是第一个指出肺结核症状出现与爱滋病有关的研究者。他与“疾病控制中心”的亚伦•葛林柏（Alan Greenberg）携手研究，发现了疟疾与爱滋病的关系。疟疾并不会传染爱滋病，但是会造成孩童贫血，以致需要输血，在缺乏血液筛检的地方，罹患疟疾的小孩极有可能因此感染爱滋病。曼恩的研究也指出非洲爱滋病，和西方世界的表现略有不同，譬如非洲爱滋病的潜伏期就短得多，我们认为这和非洲人感染机会较多有关，尤其是寄生虫感染，使他们的身体变成非常适合“人类免疫不全病毒”复制的场所。

刚果（金）的生活经验，让曼恩深深体会爱滋病对下层社会的冲击，所以他才能挑起“全球防治爱滋计划”（Global Program on AIDS)的重任，这个计划是他与“世界卫生组织”共同创建的。现在他在哈佛大学成立了一个“卫生与人权研究所”（Institute of Health and HumanRights)，企图探索爱滋病与社会文化对病患的人权冲击。

1984、85 年间，我们对非洲爱滋病患的潜伏期还所知不多，但是资料显示，美国爱滋病的潜伏期约为 2~5 年（甚至可以长达 10 年）。当病毒已经将病患的免疫系统破坏殆尽，全面发作时，病人不但已经回天乏术，而且还在毫不知情的状况下，传染给其他人。

拉萨病毒与伊波拉病毒就不一样，它们来势汹汹，两周见真章，你要不死翘翘，要不就是活了过来，完全复原，此生绝不再患。

探索爱滋病的历史

苏珊有一次说，如果有人拿着枪抵住她的头，要她选择伊波拉病毒或“人类免疫不全病毒”两支针筒注射，她毫不犹豫一定选择伊波拉。回想起我在1976年不小心让针筒刺破手指，当时虽不曾感染伊波拉病毒，现在却有了新的顾虑：我在事后注射的“愈后血浆”是谁捐的血？一定没做“人类免疫不全病毒”筛检，我很可能得了比伊波拉热病更致命的疾病。后来爱滋病筛检一上市，我马上将血液送去检查，焦急地等待结果，一如当年苏丹事件的翻版。当血液检查报告传来，说我不曾感染爱滋病时，我自觉好像中了彩券，两次！

这么多年下来，爱滋病仍让人类束手无策。它为什么发生在非洲？为什么选择在此时向人类显露它的狰狞面目？为了确定爱滋病的历史有多悠久，医学界对金沙萨医院里储存多年的血液做了一项血清化验，那些血液样本来自在医院参加育儿训练的产妇。化验发现金沙萨早在70年代就有爱滋病了。

如果早在70年代就有产妇感染爱滋病，那么爱滋病的历史绝不会这么短，但是发展成大流行却是最近的事。究竟，爱滋病从何而来？为什么会这么致命？

20 揭露人类免疫不全病毒的历史

了解爱滋病来自何方，有助了解此种疫病是如何发展的。不久，我们便发现爱滋病例集中在中非洲与东非洲，而且多数都居住在都市里。当医学界发现“类人猿免疫不全病毒”（Simian Immunodeficiency Virus，SIV）时，发现它和“人类免疫不全病毒”很像，虽然猴子感染了“类人猿免疫不全病毒”并不会出现如爱滋病的症状，许多人还是迫不及待下结论说爱滋病一定是由猴子传染给人的。以流行病学的角度来说，这个理论证据薄弱，猴子住在丛林，而爱滋病患多住在都市。虽然我们可以寻找那只“罪魁祸首”的猴子，但是我怀疑会有什么结论。所以，到底爱滋病的源头在哪里呢？

爱滋病的传播方式其实不是很有效率，它必须透过性接触或血液（譬如，吸毒者共用针头或者输血）才能传染，这个讯息又代表什么意义呢？

再度，我又重思打从“西达计划”开始时就一直困惑着我的问题，这个困惑点不在爱滋病的历史到底有多久，而是它为什么可以潜存那么久，却直到 80 年代初才爆发开来？我从未见过任何一种疾病像爱滋病一样（或许除了肺结核），少见于非洲乡间，却集中在大都市。过去几年刚果（金）变化很大，最大且最深的一个改变就是迅速的都市化，数以百万计的刚果（金）人从乡村迁往都市。

在非洲乡下（就我所待过的地方而言），杂交、滥交并不常见，人们不会容忍随便的性关系，强大的社会约束力，会让不遵守社会规范的人下场悲惨。此地盛行一夫多妻制，女孩都早早结婚，这种剥夺女性自由的社会体系，不但让杂交、滥交不可行，也让爱滋病缺乏传播渠道。加上爱滋病潜伏期很长，或许几年下来，致死的病例不过几桩，而在缺乏医疗设备与医疗人员的乡间地区，这些病例也很可能被忽略了。

我觉得应该做一个纵线研究，观察刚果（金）乡间在一段长时间内，爱滋病患的比例到底有什么变化。这时我想到1976年在杨布库做伊波拉病毒研究时，曾抽取了六百个血液样本，一直放在“疾病控制中心”的冷冻库里。

化验1976年的血液样本

我打电话回中心，找到负责做“人类免疫不全病毒”筛检的同仁，请他化验那一批血清。当年这种化验很麻烦，因为化验剂尚未上市，所有的试剂都必须由实验室自己生产，更可怕的是还要做“放射免疫沉淀法”(radioimmunoprecipitation)，这个试验就像它的名字一样冗长、麻烦、乏味，后来的“西方墨点法”（westem Blot）就简单得多。这600个样本足足化验了好几个星期。

我耐心等待，猜想那些样本中一定可以发现“人类免疫不全病毒”，虽然数目不会多，但也不会一个都没，让我的推论完全落空。我需要证据来追踪1976年北部刚果（金）偏远地方的爱滋病踪迹。

终于，中心那边有回音了，样本检验已经做完了。

追踪10年前的爱滋病毒

“免疫酵素检验法”（EnZyme-linked Immunoabsorbent Assay, ELISA）与“放射免疫沉淀法”做出来的结果相符合，600个样本中有5个对“人类免疫不全病毒”抗体有反应，显示1976年杨布库地区的居民约有0.8%的人口感染了病毒（1982年我们在巴黎的克劳•柏纳医院，又针对一批于1976年在苏丹抽取的血液样本做检验，结果是0.9%，两地的结果相当接近）。但是我们并不以此为满足，还企图从那5个样本分离出病毒来。许多病毒，包括“人类免疫不全病毒”，离开人体后无法生存得很好，会在数分钟至数小时

内死亡。为了保存，搜集这些样本必须很小心，以“人类免疫不全病毒”来说，最好是保存完整的血液，但是我们在杨布库所采集保存的只是血清。虽说，我们小心地用干冰处理，保存在摄氏零下 80 度的低温下，但毕竟已经 10 年了，要让病毒在这么不理想的环境里存活 10 年，实在不容易。

我们同时知道这 5 个病例全部都熬过了伊波拉出血热病，在当时他们也不曾出现爱滋病症。

“人类免疫不全病毒实验室”的珍•盖契儿（Jane Getchell）负责做病毒分离工作。她 35 岁，个头高瘦，从技术员干起，一路读完北卡罗莱纳大学的博士，她的博士论文就是在“疾病控制中心”实验室完成的。毕业后她加入了中心新成立的爱滋病研究室，现在我们又提供了另一个机会，她以一贯的认真态度抓住它。

分离人类最古老的爱滋病毒

盖契儿的助理是唐纳德（Donald），为了查明样本中有没有病毒，他们首先得用样本培养出大量的淋巴细胞。淋巴细胞是人体免疫组织重要的一环，一有病毒入侵，淋巴细胞就会有反应。这些淋巴细胞的量不能太少，因此盖契儿与唐纳德必须先刺激淋巴细胞的量增加，再将怀疑有“人类免疫不全病毒”的样本放入培养皿中。这整个过程非常繁琐，需要耐心、组织能力、经验与“运气”，他们天天检查培养皿，更换培养基（注一），定时化验它们有没有出现酵素反录酶（注二）。当然，我们也不敢打包票一定有收获，一方面是样本年代久远，而且数量不多。但是一年前，我们曾分离出一些病毒，那是 1983 年取自“雅莫妈妈医院”病患的血液样本，所以分离这批样本应当是有成功机会的。不过话又说回来，从来没有人分离出年代那么久远的病毒。经过无数次的徒劳无功，终于其中一个样本出现了反录酶，盖契儿与唐纳德将样本反复放入新鲜的

淋巴细胞培养中，看着反录酶呈倍数成长。现在，我们终于掌握了最古老的“人类免疫不全病毒”了。

制作爱滋病毒系统树图

盖契儿与唐纳德所分离出来的病毒，后来被当成研究“人类免疫不全病毒”演化史的原种病毒株（prototype strain）。由于“人类免疫不全病毒”病毒株很多，科学家在不同时间地点里分离出来的病毒，可由这个原种病毒株做演化比较。后来有科学家排出原种病毒株的基因密码排列，可借此判断某个病毒株的基因改变了多少，也可借此判断两个病毒株之间的关系有多密切。这些讯息全部加起来，就可以制作出“基因系统树图”（dendrogram，即所谓的族谱）。凭着系统树图，科学家发现虽然“类人猿免疫不全病毒”看起来和“人类免疫不全病毒”很像，但还是有差异，古早古早以前，它们可能共同拥有一个祖先，但后来却分道扬镳。到底这种病毒是由猴子传染给人类？还是由人类传染给猴子？或许我们永远也不会知道答案。我们唯一确知的是两种病毒在演化上的分道扬镳，绝对不是最近的事。

我们更希望原种病毒株有助治疗爱滋病，所以也送了一些给“沙克研究所”（Sek Institute），很可惜他们无法发展出爱滋病疫苗来。

虽然我们已经在实验室里分离出病毒，还是不知道爱滋病在非洲的分布状况，由于爱滋病经常被误诊为肺结核或其他疾病，如果要对抗爱滋病，首先我们必须知道有多少人罹患了爱滋病。

到中非共和国研究爱滋病

我们在刚果（金）与卢旺达的调查队早在 1983 年就证实了“人类免疫不全病毒”在中非洲分布颇广，我们必须加快速度。幸

好，1979 年曾与我在苏丹共事的阿萨德医师，现在是“世界卫生组织传染病部门”（Division of Communicable Diseases）的负责人，中非洲正是他的辖区。在多次的书信电话往来后，阿萨德坚信必须在中非设立一个研究站，由“世界卫生组织”来支持。原先阿萨德的顶头上司哈富丹•马勒（Hafdan Mahler）并不赞成，后来我们说服他此事的重要性，他也赞成了，此后一直很支持这个计划。

1985 年初，我开始在中非共和国做“人类免疫不全病毒”研究，这个与苏丹、刚果（金）比邻的国家共有 240 万人口，也就是 1976 年我在追踪伊波拉病毒时，企图自刚果（金）北边入境不成的国家。这一次我改由首都班基（Bangui）入境，我只希望他们已经移走了那棵挡路的大树，也换了一艘可以行走的渡轮。

与我搭档的是“巴斯德研究所”的主任艾伦•乔治斯（Alain Georges），位于班基的这个实验室是“巴斯德研究所”连锁研究机构之一，他们的连锁机构多位于以前的法属殖民地。

乔治斯是个精力旺盛的家伙，喜欢研究工作，还是个美食家、品酒大师兼技术精良的潜水人员。到目前为止，他仍在非洲加彭共和国从事“人类免疫不全病毒”与病毒性出血热病的研究。1996 年他在刚果（金）分离出一种伊波拉病毒，是由黑猩猩传染给人类。

我们开始调查不久，就发现“人类免疫不全病毒”已经扩散到中非共和国了。4 月间，我问乔治斯要不要在班基开个“爱滋病学术会议”，由“世界卫生组织”出资。他同意后，我传真给阿萨德，建议在 10 月时于班基召开这个会议，比欧洲即将举行的同类型会议早一个月，阿萨德同意了。为了扩大会议的参与，我们发函邀请 16 个非洲国家的代表，还有欧州与美国的代表。我们希望在这个会议中，可以教导非洲以外国家的科学家认识爱滋病，并让他们知道非洲爱滋病患的生活真貌。人们，甚至科学家，对非洲可以说是所知甚少，这个会议至少可以让他们对非洲世界的传染病有一些基本了解。

中非皇帝博卡萨残暴异常

不管与会的科学家对非洲有什么“浪漫幻想”，中非共和国都会让他们瞠目结舌。它是非洲大陆里最贫穷、最低度开发的国家，一直到1979年以前，都由“皇帝”博卡萨（Jean—Bedel Bokassa)治理。博卡萨在位期间掠夺了数百万元财富，并模仿偶像拿破仑，宣称中非共和国为“帝国”，自己加冕为“皇帝”，虽然最后他被逐下位来，但是在那之前，他已经让中非共和国沦为赤贫。博卡萨在位时残杀无数异己，谣传他甚至啖食他们的遗体。即使在以暴君闻名的非洲，博卡萨的暴虐仍是“出类拔萃”。

我们亟需面对的问题是估算爱滋病在非洲的扩散范围，如此，我们才知如何着手、从何处着手来对抗爱滋病，这就是我们所谓的“流行病监测通报系统”，包括计算患者人数。但是在非洲要计算爱滋病患数字很难，一方面爱滋病患甚少能够得到医疗照顾，另一方面，诊断方法与器材也不普遍，即使连设备最好的医院也无法从事T4/T8细胞比试验。缺乏这些试验，我们只能凭临床症状来诊断，所以我们必须建立一套让医师可以依循的诊断标准，这也是我希望在“非洲爱滋病医学会议”（African AIDS Conference)中达成的任务，让医师与研究人员齐聚一堂，为爱滋临床症状下一个定义，根据这个定义，我们才有办法计算爱滋病患的人数。

美国驻中非共和国的大使帮了大忙，让我们使用使馆的设施与通讯设备。伴随会议紧锣密鼓地展开，我与乔治斯、他的妻子克莱黛［(Claudie）一个与乔治斯同样精力旺盛却更有耐心的研究员)］和米契尔继续对班基地区展开爱滋病调查。位于乌班基（Ubangi）河流域的班基是中非共和国的港口与贸易中心，共有34万人，我们最感兴趣的人口是“自由女人”，和刚果（金）境内的自由女人一样，她们都是以身体换取生存的女人，居住在都市的外围。在我们保证绝不会透露她们的身分后，她们便十分合作，

接受我们查访。

“班基定义”

这些“自由女人”接客的地方简直简陋得可怜，其中一人是在小货车上加装纸板与厚毯子，就用来接客了。她们都定期接受身体检查，这使得我们比较容易追踪感染比例。早在 1985 年，这些“自由女人”中就约有 4%感染了“人类免疫不全病毒”，而我们担心这不过是冰山一角而已。

那年夏天，乔治斯邀约了一些科学家讨论在日内瓦成立一个爱滋病大型研究计划的可能性，我认为在刚果（金）推动“西达计划”的曼恩是最佳人选。曼恩也将参加 10 月的会议，我们可以一起说服他。果然如我所料，曼恩与乔治斯相谈甚欢，虽然他没有马上答应接手这个“世界卫生组织”的爱滋病研究计划，最后他还是一手建立了“全球爱滋防治计划”，在其后的数年间，这个计划一直是已开发国家中最大型、最具影响力的爱滋病研究计划。虽然乔治斯在数年后英年早逝，但他对“世界卫生组织”的贡献实在功不可没。

同时间，我们在“非洲爱滋病学术会议”中所达成的爱滋病临床症状定义，引起了热烈的争辩。这个被学界称为“班基定义”（Bangui definition）的东西是由多位有治疗爱滋病经验的与会医师达成的共识，包括发烧不退（超过 1 个月）、体重减轻（减少了 1/10 以上）与长时间的下痢，其他较轻微的症状包括肺结核与不断复发的疱疹感染。这套定义后来广为“世界卫生组织”采用，对许多缺乏实验室检验设施的非洲地区而言，它成为非常有用的临床工具。

差点摔死一飞机的医学家

当年参与这项盛会的多为非洲与欧洲的爱滋病顶尖研究员，里面有两位法兰西丝，分别是法兰西丝·巴理席纳苏（Francoise Barre-Sinoussi）与法兰西丝·布朗法姿奈特（Francoise Brun-Vezinet）。第一位法兰西丝服务于“巴斯德研究所”，是爱滋病研究史上的重量级人物，她在1983年率先分离出“人类免疫不全病毒”，当时的媒体都大幅报导她“发现”了“人类免疫不全病毒”，彷若纯是好运气，后来我才知道这全靠她孜孜不倦、惊人毅力，才有这项成果。她曾获颁医学界最重视的“费沙国王奖”（King Faisal Award for Medical Science），直到现在，仍在开发中国家做爱滋病研究。

第二位法兰西丝是第一位法兰西丝发表“人类免疫不全病毒”论文的共同撰述者，除了在爱滋病方面的卓越研究外，这一位法兰西丝还差一点让“非洲爱滋病学术会议”变成医学界的悲剧。那一次会议，主办单位安排了与会人士搭乘直升机浏览乡间，两位法兰西丝都在飞机上，第二位法兰西丝的座位正好在驾驶员旁边，不小心撞上操控螺旋桨的把手，刹那间，直升机直线下降，幸好驾驶员及时又将它拉高起来。所有的科学家在步下飞机时都还浑身颤抖，如果是在实验室里感染病毒，他们都有十足心理准备，但是偷闲出游，却死在中非共和国，可是一点心理准备都没有。

一直到我离开中非共和国返回“疾病控制中心”时，我仍不知道爱滋病是如何产生的，但现在我们至少知道1976年，刚果（金）东部某村落的村民罹患“人类免疫不全病毒”的不到1%。我们不清楚的是，这些年来同一批村民感染“人类免疫不全病毒”的比例又是如何？如果我们推论得没错，感染比例应当不变，因为以这种病毒的传播效率，它在乡间还不足以爆发成大流行。我们亟需证明此点，因为它指出过去十几年来“人类免疫不全病毒”

到底匿藏在何方。同时我们也想证明快速的都市化、乡村人口外移、生活方式的改变，尤其是性行为的改变是造成爱滋病流行的原因。必须有人到刚果（金）做一次调查才行。这时，凯文•狄库克（Kevin Delock)上场了。

注一：培养基，一种含有养分的液体，让淋巴细胞可以生长。

注二：酵素反录酶（reverSe tranSCriptaSe enZYme）是“人类免疫不全病毒”的名片，“人类免疫不全病毒”是一种反录病毒（亦称逆转录酶病毒），一旦感染了人体的细胞后，就能够利用它的核醣核酸（RNA）来制造去氧核醣核酸（DNA）复本，进行这样的工作，需要酵素反录酶。RNA 是“人类免疫不全病毒”的遗传物质，这种反录工程不会出现在人体的细胞，因此如果化验出酵素反录酶，便几乎可以确定“人类免疫不全的病毒”的存在。

21 人类免疫不全病毒顺流而下

狄库克的挑战十分艰巨，他必须到一个最与世隔绝的村落，询问一个事隔10年的问题：过去10年来，“人类免疫不全病毒”怎么了？他要找出10年前感染了病毒的人，尤其是那个年仅30多岁的女性带原者，我们就是在她的血液样本中分离出人类最古老的“人类免疫不全病毒”的。

狄库克是“疾病控制中心”的疫情调查员，曾经在肯亚做过研究，迫不及待要回去非洲。30多岁的狄库克体型修长，像个长跑选手，是个典型的世界公民，父亲是比利时人，母亲是美国人，他拿比利时护照、美国绿卡，说着一口流利的英国腔英文，娶了一位可爱的肯亚美女苏碧托(Sopiatu)。狄库克在英国布里斯托（Bristol）医学院拿到学位后，搬到美国接受肝脏专科训练，因为想研究非洲的病毒，所以投效“疾病控制中心”。

狄库克出发去刚果（金）前，我把600个样本资料全给了他，其中最重要的是那5个爱滋病带原者，他的任务就是查出这5人后来怎么了。

狄库克实在幸运，居然能在混乱中订到一个由金沙萨起飞的机位，此次飞行让狄库克见识了观光客看不到的刚果（金）真貌。途中他们的飞机曾在加德莱特（Ghadolite)短暂停留，这个北部刚果（金）的小城是强人莫布杜的出生地。狄库克说，加德莱特机场的大厅真是举世无双、匪夷所思，从天花板到地板全部镶金。这个位于荒漠中的小城什么工业、农业都没有，也没有对外连接的公路，却全日灯火通明，商店里摆满各式货品，全部由刚果（金）航空公司运来。简而言之，所有刚果（金）人民匮乏的东西，这里统统都有。加德莱特就像个巨大的纪念碑，是莫布杜长期执政下腐化、贪污、奢华的明证。

爱滋病不是什么新东西

我待在亚特兰大，心里焦躁不安。狄库克能完成任务吗？他会发现爱滋病蔓延开来了吗？我几乎有点嫉妒，我应该自己前往刚果（金）的。但相反的，我却窝在办公室，替狄库克处理房子租约事宜，以这种奇怪的方式支援他的冒险。

寻找一条 10 年前的线索是艰难异常的工作，但狄库克还是找出了那 5 个人的下落，一方面归功他的努力，另一方面则要归功刚果（金）乡间社会组织的稳定。5 个带原者中已有 3 人死亡，为了确定他们是否死于爱滋病，狄库克必须访问他们的亲人，访查结果显示他们死前都曾体重减轻，再加上其他症状，让狄库克确信他们都是死于爱滋病。另外两个人，狄库克采了他们的淋巴细胞样本带回美国，后来化验确定他们体内有“人类免疫不全病毒”抗体。

接下来狄库克对村人做随机取样，约取了 300 个血液样本，整整花了 6 个星期，狄库克才完工返回“疾病控制中心”，我们将这些样本交给“人类免疫不全病毒”实验室，然后等待结果。

结果证明我们推论正确，此次在杨布库采得的样本，带原的比率和 1976 年一样，只有 0.8%。现在我们知道过去 10 年“人类免疫不全病毒”匿藏在哪里，我们也确定非洲爱滋病不是什么新东西莫名其妙地自丛林中窜出，事实上它的源头就在中非洲乡间，它潜藏在那里，感染了一些人，但始终没有爆发成足以对大众构成威胁的大流行。法兰西丝•布朗法案奈特的研究，进一步证实了我们的推论，她化验出 1979 年那一批采自苏丹南部乡下的血液样本，感染“人类免疫不全病毒”者约只有 0.9%。

都市化是爱滋病蔓延的原因

爱滋病在乡间会维持一种不构成威胁的传播率，到了都会区，

却演变成恐怖的大流行，这在当时还是一个新观念。我们原先的理论是不是正确的？快速的都市化是不是让爱滋病在短时间内人人闻之色变的原因？

狄库克对河畔城市里的居民罹患爱滋病的比例又是如何，他选择乌班基河畔的里撒拉（Lisala）城采样，赫然发现此地单身女子带原比率跃升至11%。里撒拉城是金沙萨的货物转运枢纽，近年人口激增，“自由女子”不少，使得此地女性带原比率远高于乡下女子。这证实了我们第二个论点：人口迁移、剧烈的社会变迁、性行为的杂乱与都市化有关，也助长了爱滋病的蔓延。在金沙萨，“人类免疫不全病毒”带原比率约为8%~10%，但是“自由女子”带原比率则高达30%~40%间。

现在我们手上有了爱滋病10年分布滋长图，从比率甚低的乡间到城市里的高危险群（譬如自由女子），愈大的城市愈危险（譬如金沙萨）。过去10年来，“人类免疫不全病毒”正不声不响地顺流而下。

我还想知道一件事，那个为医学界提供出最古老病毒的女子如何了？

狄库克不必回答，从他的眼神我就知道她是那3个死去的病人之一。

“西达计划”夭折了

她的悲剧，不过是巨大悲剧的一部分，“西达计划”后来也夭折了，死于刚果（金）永远不断的内战争斗。90年代初，莫布杜与政敌的紧张关系愈炽，战乱一触即发，政府军因数个月领不到军饷而群起叛变。混乱的局面中断了爱滋病研究计划。“疾病控制中心”的比尔•晦华（Bill Heyward）接下了莱德（Robin Ryder）的位置，虽然操着一口流利的法语，仍然无法克服各式障碍，局面已经演变到危及研究员的性命了，一年后他也束装返国。无论如何，“西达计划”是最早的爱滋病研究计划，对后续的研究与刚果（金）爱滋对抗战部居功厥伟。

22 再访拉萨计划

1986年，距麦科明克于塞拉利昂建立拉萨病毒研究计划八年后，现在轮到我了。在“世界卫生组织”的支持下，麦科明克安排我到塞拉利昂去做实验，一探拉萨病毒对人体细胞与血小板的影响，希望我以前在猴子身上观察到的实验结果，能够印证在活人身上，解释他们为什么会出血、休克，最后可以找出疗法。

英国研究员盖恩·尼尔德建议我带一些前列腺素过去。在英国与北美，都有医生用前列腺素治疗败血症病人，它可以保护血小板与内皮细胞，预防出血，让病人不致休克。拉萨热病患死亡原因之一是肺部积水导致的呼吸衰竭，这种肺水肿称为“成人呼吸困苦症候群”，血管漏出的血液积存在肺部，病人最后等于是“淹死”了。英国方面的实验，显示病人对前列腺素反应良好，没有副作用，值得在拉萨热病患身上一试。麦科明克协助我申请人体实验许可，药厂也提供了各式实验数据与免费的药品。

我由伦敦出发，一出海关，就碰见一个英俊无比的青年，他显然是在找我：“你是苏珊吗?”

他是麦科明克手下的一名疫情调查员，叫做唐·佛索（Don Forthal），要到塞拉利昂研究小儿拉萨热病。他虽因长途飞行而疲态毕现，我还是惊讶于他的美貌，真没想到会有美男子为伴。佛索可真是个大众情人，让锡巴威玛的女人神魂颠倒，他也很喜欢当地女子，她们普遍身材修长、颈部纤柔、面目姣好、双眸似水，头上永远盘着色彩鲜艳的头巾。锡巴威玛女人认为佛索是她们仅见的美男子，他可着实让不少女人心碎。最后他离开“疾病控制中心”，转到“世界卫生组织”服务时，娶了一个埃塞俄比亚航空公司的美丽空姐。

飞机拒绝下降

我们两人都是初次到非洲，整个旅程不顺极了。先是航空公司宣布因为“机械问题”，我们的班机将延后 12 个小时起飞。这个消息坏透了，因为非洲机场的机械师人数甚少，仅凭几把螺丝起子，谁知道能不能修好飞机？

盖威特机场当时下着大雪，我与佛索只带了适合非洲炎热气候的衣服，冻个半死。好不容易我们在晚上起飞了，后来证明上飞机并不困难，要抵达预定地才困难，这只是我们在非洲惊险万分的飞行之旅的前奏而已。

天色微明时我们抵达甘比亚的斑竹机场，飞行员说他们已经超过法定的飞行时数了，现在必须换一批人来驾驶。新的驾驶员来了后，宣布我们下一站不飞到塞拉利昂的自由城，而是到利比亚的蒙洛维亚（Monrovia），回程时再送我们到自由城！

当我们自蒙洛维亚起飞时天刚黑，抵达自由城上空时天刚破晓，我以为终于要降落了，就在这时，驾驶员广播说我们正在自由城 1.3 万米上空，祝我们享用早餐愉快，待会儿我们要飞回甘比亚，因为自由城机场大雾，无法下降。

我简直不敢相信，我们已经两次从自由城上空飞过，都没有降落！当我们回到甘比亚的斑竹机场，驾驶员宣布他要回去伦敦时，所有的乘客“暴动”了。

我们这批要往自由城的乘客约有 60 人，已经在空中飞来飞去整整 24 个小时，可不想回到原地——又湿又冷的盖威特机场。我们威胁要“霸机”，不落座也不系上安全带。驾驶员忙着安抚我们，又提供了一份早餐，还有免费的威士忌，但是我们拒绝了。

我们就在飞机上谈判，此时日头渐高，驱散了自由城的大雾。驾驶员答应再与机场无线电通话，看看机场的情况容不容许降落。他花了一点时间，最后终于获准降落。

我们雀跃不已，其他乘客可不。他们多数是到甘比亚“避寒”的英国游客，上了飞机就打算返乡，自由城可不在他们行程表上。他们也威胁要“霸机”。幸好他们对非洲没什么概念，不知道转到自由城其实要跨越两个国家，机长说服他们说绕道自由城不会很麻烦。

终于飞抵自由城

现在我们的心情好多了，同意再吃一顿早餐。当我们吃完早餐时，飞机已经第三度抵达自由城。我们预定降落的朗基机场位在一片红树林沼泽里，就在大河出口处，在这样的地方降落，驾驶员需要熟练的技巧，这就是他们原先拒绝在大雾中降落的原因。朗基机场一天只有 1~2 班飞机起降，晚上，此处的跑道只有一排灯光，是用发电机发电的，只有在大型飞机起飞时，或者是飞机降落时才点亮。即使在自由城，电力都是稀有的生活必需品，离开了首都，想要有电力，就得自己发电。

我们贴着沼泽区飞过，终于降落在跑道上，大家都松了一口气。我们拿了行李就快步出飞机，生怕其他乘客发现他们其实是绕道到赤道北边五度的沼泽区。一出机门，灼热的空气与湿气马上包围了我们，彷若置身在浆糊中。机场大厅里是非洲特有的嘈杂混乱，我从未见过这种景象，疯狂的人群在汇兑、证件查验盖章等队伍抢着排第一。相对的，海关官员不疾不徐，无视面前一双双挥舞着证件的手，好整以暇地聊天。反正一天只有一班飞机，那么有效率干嘛？幸好，奥斯汀•丹比（Austin Demby）刚来解救我们。丹比是我们在塞拉利昂的同事，以“万事通”著称，没多久，我们就发现丹比在各地都有一个“表兄弟”。有了丹比在场，通关突然变成顺畅不已，官员礼貌性地看看证件就盖章。奇迹似的，我们所有的行李也都完整无缺。

丹比是蒙地族人，高大英俊，天生贵族气息，父亲还是个酋

长。就像当地许多受过高等教育的人一样，他也是在佛洛湾大学求学，但是还未毕业就被派翠西亚•韦布网罗，后来证实他真是个解决后勤问题（尤其是政治性问题）的奇才。丹比为人彬彬有礼、耐心十足，到哪儿都能交到朋友。我与他共事数年，只看过他发过一次脾气，那次他已经两天没睡，四处张罗柴油，赶在银行关门前去办事，居然有人要插队。那时有钱也买不到柴油，因为塞拉利昂外汇已经涸竭，无力进口石油。

8 小时的颠簸之行

我们一出海关，丹比就问："现在你们是要去自由城，大约两小时车程，还是要直接去东省的实验室？"

那时我不但累，也完全没有地理概念，不知道实验室离城里有多远，也不知道东省在哪里。佛索比我还惨，因为他先由美国飞英国，又从英国搭机到非洲，时差完全调整不过来。

丹比又过分礼貌，不愿帮我们擅做决定，所以我说那就直接去实验室好了。

如果当时我看了地图，就会知道那差不多是搭车横越了整个塞拉利昂。

离开机场，我们先是搭乘一艘老旧的渡轮横渡大河口，然后上了一条公路。丹比说那是全塞拉利昂唯一的一条公路，全长250公里，坑洞比柏油还多。250公里后我们接上了老泥路，雨季将马路冲刷得坑坑洼洼，车上没有空调，想要凉快就得开窗，一开窗却又尘土四起，跑进我的头发、牙齿，全身盖满灰尘。卡车在布满坑洞的路上颠来簸去，偶尔会钻进丛林中的小径，那里坑洞较少。开在老路上，大老远你就看到对面来车像喝醉酒似地左晃右转，直到你迎面开过去，才看到他们试图闪躲的坑洞，可是已经来不及了。在这个危机处处的老路上，我们不时还要闪躲山羊、绵羊、鸡只与头

上顶满重物的行人。不久，我就头疼欲裂，但是休息是别想了，还不如把头靠在车窗上，让满路的坑洞将我震得人事不知。事实上，好几次车子落入坑洞中，我都撞得眼冒金星。

这一趟痛苦之旅足足花了 8 个小时，才抵达实验室，当我们驶进锡巴威玛时，我觉得自己就像洗衣机的脱水槽，里面装满了灰尘，差一点连路都走不动，一迈开步伐，全身骨头都好像要散开了。我亟需泡个热水澡，但现在是旱季，不必想了，地下储水槽里有雨季时储下来的水，只要将系有绳子的桶子垂下去，水桶半满时会浮起来，就用这半桶水洗澡。我很快就学会用半桶水洗澡的秘诀——先洗脸、再洗头，最后再淋遍全身。

没水没电没瓦斯

麦科明克最早的实验室已经移到尼克森纪念医院。几年前，这所由美以美教会经营的医院是国内最好的医院，虽然现在已经不行了，但仍以低廉的收费、尚可的水准服务大众。我们的计划有两个实验室，一个是血小板实验室，由医院员工的宿舍改装而成；另一个是拉萨热病实验室，位于对街，由麦科明克募款盖成。由于住房奇缺，我们全住在医院主任家。

没多久，我就发现塞拉利昂的样样设备几乎都需要汰换，汽油与柴油完全不可得，必须透过特殊管道，用强势货币才买得到进口汽油。自麦科明克于 70 年代在此设立实验室以来，塞拉利昂每况愈下，以前还可通话的电话，现在只剩一个话机挂在墙上，电话线根本没连上。虽然有水龙头，但是打开来没水。也没有桶装瓦斯可以烧饭，我学会用三块石头围成的炉灶烧饭，这是人类最古老的炊饮方法之一，可以回溯到新石器时代。它只需要一些柴火、三个可以架起锅子的大石头。麦科明克后来还表演了绝学，在这种炉灶上爆玉米花。

那一年经济萎缩，连食物都成问题，实在叫人难以想像。塞拉利昂原本是土地丰饶的国家，但是长年的滥伐与焚耕，原始森林已经消失殆尽，所有的大树都砍下来出口，剩下的树根与杂草用火焚烧，农人在焚烧后的薄土上种植树薯、咖啡和其他农作物，沼泽区的农民则种稻。塞拉利昂的人种植粮食作物，只管喂饱家人，很少有多余的食物可以贩卖，虽然我们所在的区域盛产香蕉，但我在当地的市场却连香蕉都买不到。锡巴威玛的市场里，有时候一个摊子上只摆了三颗番茄、五粒洋葱，客人一次只准买一颗。当地的人多数时间以“杂碎”果腹，那是一种可以吃的叶子，上面放着极少量的碎肉与碎鱼干（如果幸运的话，有可能是刚自沼泽捕获的鲜鱼），再撒满辣椒。

快乐的艾迪酒吧

撇开贫穷与物资缺乏，锡巴威玛倒是个友善的城镇，人们以天生的乐观面对贫苦，如果要摆脱烦恼，也总有棕榈酒可喝。棕榈酒采自树梢，采酒工人仅用两条竹子编成的吊带，就爬上树梢采酒。对我而言，棕榈酒的滋味简直致命，我宁可喝本地产的“星牌啤酒”或者是可乐。但是啤酒与可乐都须冰冻，这又是一个麻烦。这里的冰箱是用煤油发动，经常缺油，一旦缺油，坏消息就火速传开来——“冰啤酒，没得”。每天夕阳西沉，我们收工后就到当地的“酒吧”消磨，虽号称酒吧，不过是个茅屋，大门敞开，里面摆了个重要的冰箱。我们坐在门外的木条椅上，当地居民、骑着摩托车的和平队队员，还有开着破车的各教派传教士都聚在一起聊天。那种气氛简直称得上是陶然。

虽然有许多酒吧开张，又有许多酒吧倒闭，我们最喜欢的还是“艾迪酒吧”，后来这个酒吧还成为伦敦来的研究员大卫·康明斯(David Cummins)的私人研究室。康明斯结束工作后，一定造访“艾

迪酒吧”，在那里进行各式诡异的实验，譬如血小板在啤酒里的成簇能力，他甚至还做了实验记录，登记在吧台上。他的奇言怪行让老板不知所措，但我们都很喜欢有他为伴。

我是第一次到非洲工作，幸好有唐娜•莎梭（Donna Sasso）帮忙，莎梭是麦科明克在“疾病控制中心”实验室里的同事，年约30多岁，身材壮硕，曾与我、米契尔一起在亚特兰大的“第四级病毒隔离实验室”里工作过，研究拉萨病毒对猴子体内血小板的影响。

唐娜是那种环境愈困苦，实用价值就愈凸显的人。操作实验室需要体力，她壮硕的体型正好派上用场。实验室里每一项器材都需要用电，包括离心机、电灯，还有我远自英国带来的血小板凝集试验器。要用电就得发动发电机，我们那个发电机是老旧机种，必须用力抽拉轴线才能启动，我可是拿它一点办法也没有，每天上午全靠唐娜发动它，实验室才得运转。

演傀儡戏推广拉萨热病防治

每天，天刚破晓我就起床，在石灶上生火煮咖啡，这就是我的早餐；唐娜则需要“加油”，她的早餐包括烟薰肉、蛋、麦片，后者是她每次有机会到自由城的美国大使馆，就会带回一大箱的必要“补品”。饭后，我们到医院巡房，有时一天看上15个病人，远比我原先想像的多得多。新到的病人坐在医院门口的长凳上，等待验血结果；重病患者则直接送进病房。检验项目包括拉萨病毒抗体、肝功能检验，如果病患的AST指数超过150，就得进行“雷巴抗病毒素”注射治疗。

由于“雷巴抗病毒素”疗效良好，病人复原速度很快，对我的研究可是“大为不利”，因为这样一来我就找不到重病患者来印证我在猴子身上的实验结果。病患也不在乎他们对医学有没有贡献，只是很高兴痊愈了。现在话已经传开来了：“如果你有拉萨热病，

就要去锡巴威玛的医院。”

防治拉萨热病不能全靠口耳相传，还包括教育推广，告诉人们预防拉萨热病的步骤。受过剧场训练的凯菲（Cathy)负责推广计划，她设计了许多小剧场、皮影戏、傀儡戏，有的完全是由小朋友担任演出。戏中的主人翁总是因为家中没有灭鼠，所以感染了拉萨热病，然后住进医院接受“雷巴抗病毒素”的治疗，马上病就好了，从此过着快乐幸福的日子。

这些戏的主题非常清楚，减少与老鼠的接触，发病了就赶快到医院，而不是去找巫医。

音乐在这些戏剧中不可或缺，凯菲的先生是个音乐家，他做了一些“雷鬼”音乐（Reggae，一种源自牙买加黑人的音乐，特点为重拍在后的倒置拍）的歌曲来推广防治拉萨热病。这种音乐大受本地人喜爱，毕竟有人说雷鬼音乐最早来自中非洲。不久后，到处都有人唱这首《啊！拉萨，坏东西》，而且极受当地舞厅欢迎（这个舞厅是丹比兄弟开的）。由于太受欢迎，全国各地都有人要求我们送卡带。拉萨热病防治游行时，就由当地的乐手组队表演《啊！拉萨，坏东西》，一只纸做的老鼠被拖着游街示众，饱受乱棍殴打，最后施以“火刑”。参加游行的人都头戴面具、盛装跳舞，在火烧纸老鼠的仪式中大声欢呼。

研究拉萨热病患的血小板

我们在塞拉利昂工作期间，所有的安全装备不过是手套、消毒外衣与口罩，根据我的经验，这些配备就够了，重要的是不要让针头戳破手指，或者让病毒侵入口中、眼睛或任何伤口。我们准备了很多家用的漂白剂当消毒剂，任何我们怀疑碰触过病毒的衣物都仔细用漂白水洗过。护士的看护措施也跟 13 年前一样，她们照顾过 1500 个以上的拉萨病患，只有两次意外感染事件，一件是让病患的

血溅到眼睛，另外一个是病患呕吐物沾到看护的拖鞋，而看护的脚上正好有伤口。医院马上用“雷巴抗病毒素”为这两个看护治疗，她们很快就痊愈了。

每天我们查完房、抽完血后，就到血小板实验室工作，我们先分离血清，然后进行试验。血小板功能试验很有趣，一般来说，正常人的血小板会防止出血，拉萨热病患体内的血小板却无法防止出血，显然血小板功能出了问题。为了找出答案，我们先将血小板分离出来，同时不能让拉萨病毒死亡。待血小板分离完成，我们就添加一些化学物让它“凝集”，正常人的血小板会在血管的破裂处凝集起来，但是拉萨热病患的血小板却不会凝集。我们前后花了6周的时间企图解谜，希望在麦科明克来到此处时，能有一些初步成果，没想到，意外发生了。这个意外让我们深入地见识到拉萨热病的威力与真貌。

23 锡巴威玛的珍妮·桑德丝

我到塞拉利昂不久，就认识了一些浪迹异国者，除了传教士外，还有和平队以及英国的“海外志工团”（Voluntary Service Overseas)。英国“海外志工团”与和平队不同，他们只招收各行业里有经验的人，所以团员年纪普遍比美国和平队队员大，也比较世故。

和平队的义工通常住在村子里，不是从事农业改革计划，就是教英文。他们的个性乐观愉悦，但总是浑身脏兮兮，衣服沾满红土污垢，长期食用鲜黄色棕榈油煮食的食物，让他们双手染得鲜黄。他们普遍经济拮据，如果你愿意与他们分享一餐、或者啤酒甚至可乐，他们都会感激不已。只要有人举办派对，一定可以看到他们的踪影。

麦科明克雇用了几个优秀的和平队队员，其中一个是汽车机械工约翰(John)，还有医院管理员苏珊·史考特(Susan Scott)，以及她的先生安德鲁（Andrew Scott)，他专门帮我们修理发电机。

英国的“海外志工团”则多是训练有素的护士，在英国圈内是顶尖人物，喜好追求冒险，也为了济世，前来非洲工作。另一方面，她们如果待在英国，升迁上去就变成行政主管。但她们还是比较喜欢与病人面对面接触，不愿坐办公桌写公文。我认识其中3人——狄儿卓（Deirdre)、李丝莉（Lesley）与席拉（Sheila)。狄儿卓资格最老，在非洲已经待了两年；李丝莉与席拉才刚到塞拉利昂不久，还在适应中。

狄儿卓有一个好朋友珍妮·桑德丝(Jenny Sunders）在13公里外的庞瓜纳医院服务，和狄儿卓一样，桑德丝也是一位资深的护士，还领有助产士执照。

危机四伏

庞瓜纳位在钻石矿旁，无数的矿工共居在拥挤的住屋里，与老鼠为邻，是拉萨热病的温床。庞瓜纳医院因为曾爆发过塞拉利昂境内第一桩“院内感染”拉萨热病，所以“名声”不好。

但是该医院的名声并未使桑德丝却步，因为没有人告诉她实情。桑德丝成日开开心心到“矿区俱乐部”游泳、打回力球，她还有一个未婚夫在锡巴威玛教英文，也是“海外志工团”的一员。

虽然桑德丝每天都在医院照顾病人，替人接生，却从来没有人警告过她或其他“海外志工团”的义工有关拉萨病毒的危险，密而不宣仿若一种阴谋。可笑的是，拉萨热病的讯息其实四处可见，任何有需要的人只要到我们的医院来即可，奇怪的是，英国“海外志工团”的人从未来找过我们。或许是因为偏见吧!英国人总觉得他们不需要美国人的帮忙，尤其是在大英帝国以前的属地里。

“海外志工团”的医疗顾问是一个 70 多岁的老医师，在伦敦最高级的拜耳葛瑞雅医院服务，他这辈子大概没什么治疗传染病的经验，遑论致命的拉萨病毒。

护士桑德丝发烧了

星期天上午通常是我们的休闲时间，所以当巴布·奎温被叫去医院时，我们都觉得很奇怪，有什么要紧事需要主任在星期天御驾亲征呢？

一个小时后奎温回来了，看不出有么特别之处。他说庞瓜纳医院的英籍护士珍妮·桑德丝因为发烧被送进医院来，现在和席拉、李丝莉住在一起，院里的医师麦可·普来斯（Michael Price）在照顾她，普来斯认为她得了伤寒或者疟疾，也可能是拉萨热病，所以请奎温过去看一下。

当我过去探望桑德丝时，她也认为自己大概是得了疟疾。桑德丝是个漂亮的金发美女，活泼开朗，虽然发烧，但前一天晚上还去参加派对。普来斯用氯奎宁治疗她的“疟疾”，丝毫没有成效，这代表她极可能感染了拉萨热病。

但是我们缺乏证据，桑德丝体内并没有拉萨病毒抗体，一般而言，发病初期，体内还不会有抗体。虽然，她的AST肝功能测试显示有问题，但是两项试验结果相抵触，奎温和我们还是有些担心，因为麦科明克设定的临床诊断标准，考虑了当地人民喜欢拖延就医、车程遥远等因素，但桑德丝的例子可不是如此，她不过才发烧了几天，如果是感染了拉萨病毒，也是非常初期，因此各项测试的指数都还算正常。治疗病毒性出血热病，要抢在病毒还未对人体造成不可逆转的伤害前及时治疗。现在，我们如果再碰到像桑德丝这样的病人，一定是先治疗了再说。

第二天我和一位素有经验的看护库卜拉（Coolbra）一起散步，他照顾过非常多的拉萨热病患，桑德丝也由他照顾。我问他对桑德丝病况的看法，在等待他回答的时间里，我简直不敢抬头看他。

他毫不迟疑地回答说：“拉萨热病！”这正是我害怕的。

桑德丝得了拉萨热病

我们继续小心照料桑德丝，每天下午我从实验室收工，都会看到她和男朋友多明尼克（Dominic)坐在前廊，多明尼克显得很焦虑，他是那种没事都要紧张的人，现在更是几近抓狂。3天过去了，桑德丝的状况没有恶化，也没有变好。到了星期四下午，我们最担心的事情发生了。

桑德丝突然陷入抽搐，然后昏迷。抽搐是拉萨热病患最糟糕的病症之一，事实上，我们从未见过出现抽搐症状还能存活的病人，因为这表示病毒已经侵入脑部。那天晚上，我们终于用“雷巴抗病毒

素”为桑德丝治疗，现在只能坐等奇迹出现。

第二天，我们为桑德丝做一些新的血液试验，结果不再互相抵触，抗体试验呈阳性反应，AST 指数也急速上升。桑德丝不仅是得了拉萨热病，而且已接近死亡边缘。

星期五晚上由奎温接手照顾桑德丝，实验室里的其他人也都动员了，当奎温累了，就由普来斯或由佛索替手，莎梭和我负责实验室化验的部分。而其他没有医学技术的人，也负责提供看护三餐。桑德丝的朋友席拉、李丝莉 24 小时轮班照顾她，她们的细心奉献叫人感动，为桑德丝提供了少见的医疗照护。她们时时为她翻身，以免她得了褥疮，随时注意她的点滴，定时为她注射“雷巴抗病毒素”。

这段时间里桑德丝都在昏迷状态，对注射的痛楚一点反应都没有。两位看护不停地与她说话，深信桑德丝听得到她们鼓励的话语，会给她勇气与病毒对抗。到了星期五晚上，她们也知道桑德丝在生死一线间了。

桑德丝亟需输血

为了防止感染，照护桑德丝的人都采取制式的安全措施，戴上手术用口罩、手套与消毒衣。因为拉萨病毒不是空气传染，而是血液传染，所以我们处理针头或其它器具时都得小心翼翼。

任何人要进入桑德丝的房间前，都要听一遍预防措施守则，且为了安全起见，我们让那两位护士与多明尼克服用了口服“雷巴抗病毒素”。这套安全守则都是麦科明克制定下来的，让看护可以安全地照料病人。

紧临着桑德丝病房的起居室就成了我们的餐厅、休息室，我们在那里进餐、交换意见，有时只是休息一下，准备迎接下一波的工作。完全没有医学经验的多明尼克一整天都坐在桑德丝的床畔，握着她的手、安慰她，他希望还能做些积极一点的事，但是他能

做些什么呢？

不久后，我们便发现有一件事非常需要他。

因为病毒造成出血，桑德丝非常需要输血，问题是她的血型特殊，是 RH 阴性，本地人的血液完全不适合她，因为所有非洲人都是 RH 阳性。星期五，我和莎梭对全院的白人进行交叉配血试验（注二），第一个对象就是多明尼克，很幸运的（至少当时我们觉得非常幸运），他的血型正是 RH 阴性。

由于普来斯急着帮桑德丝输血，我们就先用了多明尼克的血。为了后续输血所需，莎梭还是继续做其他人的交叉配血试验。

交叉配血试验出问题

那天下午返回实验室时，我看到莎梭一脸狐疑地坐在实验室门口，手中拿着交叉配对表，莎梭的焦虑令我感到不安。

我问她："怎么啦？"

她说："我刚刚做了我的交叉配血试验，结果……"

"怎么？"

"检验结果我是 RH 阴性。"

"你不是吗？"

"我很确定我是 RH 阳性。"

这简直是疯狂，我们决定多做一些试验，结果所有捐血人都是 RH 阴性，这就像连续抛掷铜板 50 次，每一次都正面朝上一般不可能，尤其是 85%的白人、全部的非洲人都是 RH 阳性。唯一的可能是试剂因年份过久已经坏了。我们一秒钟都不敢耽搁，连忙冲去冰箱看还有没有试剂。

这一次我们很幸运，在塞得满满的冰箱深处找到一些年份较新的试剂，我们先对多明尼克的的血做试验，结果他是 RH 阳性，与桑德丝的血型不合。

我和莎梭冲去桑德丝的病房，拔下她的输血器具，可是太晚了，多明尼克的血已经有一些注入她的体内。RH 阳性血输给阴性的人，还不算有大碍，不像其他输血错误会有激烈反应，但是它会造成某些女人对 RH 抗原产生抗体，以后如果怀了 RH 阳性男子的小孩，胎儿可能会有问题。但是这个阶段，桑德丝未来的怀孕问题不是我们关切的重点，毕竟她能不能熬过今晚，都没有人知道。如果她得不到输血，她是铁定熬不过去的，但我们手上所有的血，重新化验过后，证明全是 RH 阳性的，要到哪里去找 RH 阴性的血呢？

开车 250 公里去灌氧气筒

桑德丝不仅需要输血，她的肺部也因严重积水而呼吸困难，需要氧气。虽然我们的医院在塞拉利昂已经算是设备完善的，但是也没有氧气筒，事实上，它也没有 X 光等现代医院应有的设备。

医院里倒是有两个用过的氧气筒，但必须送去自由城灌入氧气。“海外志工团”的主任布来恩（Brian）与他的司机负责这趟艰辛的跋涉，来回足足 250 公里，路况又坏。等到氧气筒灌回来了，我们又面临另一个问题，要用什么为桑德丝输送氧气呢？医院里仅有的器材是鼻导管，非常不理想，我们需要的是一个换气器。事实上，桑德丝需要的是一个设备完善的加护病房，就算塞拉利昂有加护病房，她的状况也禁不起长途运送。我们只好有什么用什么，让它尽量像个加护病房。

用鼻导管为她输送氧气，有一个问题，那就是千万不能点燃蜡烛，否则会把我们全部炸到半空中，但是此处电力供应不稳定，发电机不管用时，我们都是点蜡烛照明。所以我们又到锡巴威玛购买手电筒、电池，有了万全准备后，才为桑德丝做鼻导管的氧气输送。

试用前列腺素

到了星期五晚上，桑德丝已经不省人事整整24小时了，当她陷入更深层的昏迷时，呼吸就愈显困难，显然已经有了严重的肺水肿，正是我们担心的状况，也和我们先前在实验室里所做的猴子试验一样，拉萨病毒会使肺部血管失去功能。稍早我们对桑德丝的血小板所做的化验也显示同样的结论，她的血管已失去了功能。

我和普来斯讨论要不要让桑德丝接受还在实验阶段的前列腺素治疗？因为桑德丝已经进入了拉萨热病的末期，或许这种对败血症有效的药物，可以对拉萨病毒产生作用，让桑德丝的血小板恢复正常功能。反正没什么好损失的，搞不好还可以救她一命。于是我们为她注射前列腺素，每隔5~10分钟再检查一次，接下来就只能看看她会有什么反应。

午夜，桑德丝的呼吸愈发窘迫。这时病房里只剩普来斯、李丝莉与狄儿卓，他们也和桑德丝一样，紧张得喘不过气来。普来斯不时调整点滴注射的流量，不一会儿，桑德丝似乎对前列腺素有了反应，呼吸好过了一些。普来斯很紧张，因为他不知道要维持什么剂量，每当桑德丝呼吸窘迫了，他就加一点，她就呼吸顺畅些。最后，普来斯决定只要桑德丝需要，前列腺素的注射就不要停下来。

当天上床后，我几乎以为桑德丝应该熬不到天亮。但第二天起床，我照例去石灶烧饭，却看到普来斯一脸疲倦地走来，一整晚没睡，他既疲倦又兴奋地说："真是个奇迹，桑德丝熬过来了，我想前列腺素有用。"

普来斯回去睡觉，我和莎梭在吃过早饭后去探望桑德丝，虽然她还是陷入昏迷，但是呼吸平顺许多，高烧也退了。

除了布来恩还是得定时到自由城灌氧气筒外，我们还是需要为桑德丝输血，这里的人我们已经化验过，血型全都不合，必须求助锡巴威玛以外的地区。我们在此地可说是与世隔绝，除了偶尔透过

无线电与自由城的美国大使馆联络外，可说是与外界音讯不通，必须沿用麦科明克的老方法，透过传教士对外发布我们需要 RH 阴性血液的讯息。

捐血人自四面八方而来

结果捐血的人自四面八方涌来，有的开着破烂不堪的卡车，有的骑摩托车、脚踏车或任何他们找得到的代步工具。他们风尘仆仆，但是没有人抱怨，都急着救人一命。他们有人认识桑德丝，有的只是同情她的际遇。我与莎梭忙着抽血，顾不得与他们寒暄，只顾卷起一只只袖子，寻找血管。我们忙到连这些人的脸长成什么样子都不知道。尽管如此，依他们的口音，我知道他们来自不同国家，有美国、英国、爱尔兰、苏格兰、加拿大、德国，还有北欧等等。我一边抽血，一边向他们解释桑德丝为什么需要他们的血液。

我们用新的试剂对这些血液做交叉配血试验，一次又一次结果都是阳性，毕竟白人中也只有 15%的人是 RH 阴性。尽管如此，我们还是深信迟早我们会找到一个血型符合的人。

最后我们终于找到了，他可说是天主赐给的礼物——一个天主教传教士，也是桑德丝的救星。

桑德丝的状况虽已稳定下来，但仍是相当危急，谁也不知道她下一分钟会有什么变化。

她有一些状况很不理想，譬如整个头与脖子都肿了起来，这是拉萨热病末期症兆。由于肿胀得厉害，她的身体整个变形了，一个数天前还苗条美丽的少女，现在简直不成人形。有时她会有“除脑强硬”现象（注二），因脑部失去功能而导致头部往后仰、双手伸到背后、双腿强硬伸展。由于她陷入昏迷，所以感受不到这个诡异姿势的痛苦，但是旁观者却不忍卒睹。我们再度无计可施，只能静待进一步的发展。

担心桑德丝脑部受损

不管多忙，我们还是得继续原有的研究工作，这样日复一日，我们全都累垮了，眼看着桑德丝日日在死亡边缘徘徊，我们也天天盼望着她会出现好转迹象，跨过疾病高峰期，迈向复原。但这毕竟都是我们的幻想，她一点都没有改善的迹象。我们到底还可以照顾她多久呢？我们还可以超量工作多久呢？意外事件终于发生了。

有天我替桑德丝抽取血液样本，结果针筒掉到地上。我和莎梭面面相觑，怎么这么不小心呢？我们连忙将漂白水倒在地上，让它在污染的地面上停留半个小时，才刷洗干净。没有任何人碰触到这些血，应该没有感染的危机。这个经验实在恐怖。

最后，桑德丝终于完全退烧了，我们已经赢得这场对抗病毒的艰苦战役，虽然我们可以略感安慰，但桑德丝还是完全没有恢复神智的迹象。我们5个医师都算对治疗拉萨病热颇有经验，我们担心桑德丝脑部已受到永久性伤害，将成为植物人。她需要一个脑神经专家为她评估脑部受损是否还可挽救，有人则说她应用类固醇治疗。塞拉利昂没有脑神经专家，我们必须送她回美国。现在她的状况应当是禁得起移动，但是路况恶劣会杀了她，一定要用飞机才行。

和往常一样，我们的无线电又不通，必须有人亲自到自由城与英国行政官联络。奎温和我自愿跑一趟，因为他是研究计划主任，而我知道应当和英国哪些人联络。

英国顾问冥顽不灵

当我们带着满身尘土与疲累到达自由城，便马上和当地的英国官员联络。他很积极，也很关心桑德丝的状况。透过他的协助，我们和英国方面最具权威的脑神经专门医院“女王特区医院”联络

上，那里的医师说他可以收下这个病人，但是他说了不算数，要“科柏伍德医院”资深顾问答应才可以，因为任何出血热的病例都归他管理。

当我好不容易与这位资深顾问通上电话，他却告诉我他曾经治疗过9个拉萨热病人，比英国境内任何医生都多，再加上“科柏伍德医院”著名的塑胶隔离病房经验（所有疑似出血热的病患都要送进那里隔离观察），所以我不必告诉他如何治疗拉萨热病人，他已经“统统知道了”。尽管我现在人在非洲，和一群与拉萨病毒奋斗10年以上的科学家共事，这些经历一点都不能“震撼”他。

他以一种上司赞美下属的口吻说：“你们做得很好，现在继续照护她。”

我努力控制怒气说：“长官，这里5个经验丰富的医师一致认为她的拉萨热病已经好了，但是有其他并发症，必须让脑神经专科细心治疗，我们这里做不到，一定要送回英国才行。”

他丝毫不为所动，坚持我们判断错误，他认为桑德丝的身体状况不可能熬过长途飞行。照他的说法，好像我们根本不知道自己在干嘛。

他斩钉截铁地说：“我看不出有任何移动桑德丝小姐的必要，更没有必要让全英国的医疗人员暴露在感染拉萨病毒的危机中。”

我一再向他强调，根据经验，医护人员只要小心针筒，不要被病人的血液沾到，就不会有感染的危险。他一点都不感兴趣，一再坚持桑德丝留在此地，即使任由她死亡，也不要让英国人有感染的危险。尽管桑德丝的拉萨热病已经好了，研究数据也指出感染的机会微乎其微，但这些，都无法软化他的铁石心肠。他不在乎桑德丝是个正值青春年华、怀抱满腔热血到非洲为贫苦大众服务的少女，他只想避开责任。我完全无法说服他，那一刹那，我深深为我的祖国感到羞愧。

接待我们的官员一直在旁听我们对话，我一挂下话筒，他就去找他的上司，他的上司也为伦敦方面的决定感到愤怒。就在我离开

英国行政官署，到“海外志工团”办公室半小时后，我接到他的电话，他说他发了一封措词严厉的电报到英国外交部，希望有人可以驳回“科柏伍德医院”的决定。

如果我们期望有任何快速的回应，那注定是要失望了。英国的政治官僚绝不妥协，其他国家可以接受的做法，在英国，不行就是不行。如果“科柏伍德医院”的顾问认为英国医护人员不应暴露在拉萨病毒的危机中，那桑德丝就应当继续留在非洲治疗。我想，这表示非洲医护人员的命“比较不值钱”。

桑德丝的父母赶来了

就在我们满怀失望地回到锡巴威玛，迎接我们的却是喜悦，莎梭迫不及待地说：“桑德丝清醒过来了，她对声音有反应，也认得照顾她的人。”

这是许久以来第一个好消息，莎梭说传教士用无线电告诉她，桑德丝的父母正由英国赶来。想到他们可以看到清醒而不是昏迷不醒的女儿，我感到如释重负。

当她的父母赶到锡巴威玛时，掩不住脸上的讶异，他们差一点认不出她来，无法想像桑德丝真的是从鬼门关走了一圈回来。另一方面，我们也不敢抱持过分乐观的态度，因为没多久，桑德丝又感染了细菌性肺炎(bacterial pneumonia)，陷入呼吸窘迫，我们必须为她做气管切开术（tracheotomy)。

再度，她的护士朋友又轮番扛起照顾责任，气管切开后必须不断抽痰，她们用脚踏泵接上鼻导管来抽痰，我们也让桑德丝服用抗生素。

一点一滴，桑德丝毕竟是复原了，当她的头颈部水肿消失后，昔日那个苗条的金发少女又浮现了，只是虚弱苍白得像个幽灵。

英国皇家空军专机接回桑德丝

当麦科明克来到锡巴威玛后，我们告诉他桑德丝的例子，他非常吃惊，以他的经验，他当然知道她能活下来是个多么大的奇迹。但是有两件事令他懊恼，第一，桑德丝根本不应该在庞瓜纳医院感染上拉萨病毒的，只因为医院没有采取应有的安全措施。第二是治疗的延误，他说："这件事给了我们教训，以后任何拉萨热病人都应该马上用'雷巴抗病毒素'治疗。"现在，我们最关切的是如何将桑德丝送回英国。

就在我造访英国行政官署2天后，我们得到了消息，那封措词严厉的电报似乎发挥了效用，英国方面在极不情愿的状况下，重新审视了原先的决定，现在桑德丝可以回国了。我很吃惊，显然我们给英国的压力远比我想像的大。但是，桑德丝的苦难还没有结束。

我们没想到护送桑德丝回国，得动用到皇家空军的飞机，桑德丝的离境成了塞拉利昂的盛事。为了避免桑德丝颠簸数小时到自由城搭飞机，塞拉利昂总统特许他的私人直升机飞到锡巴威玛来载她，全城人都跑出来看这件盛事。

但是直升机也只能停在1公里外的足球场，我们还是得设法把桑德丝送过去。和往常一样，我们穷则变变则通，变出一辆卡车来载送她，唯一能把整张病床放进去的卡车，正是我们那辆捕鼠卡车，实在是讽刺极了。

戴上防毒面具开派对

我们将桑德丝送到足球场，负责这次迎接任务的英国医师就开始行动，他们随身携带的器材简直像《星际大战》中的精密武器，两名法国驾驶员目瞪口呆地看着医师穿戴防毒面具，然后才恍然大悟地说："载运她，有没有危险？"显然事前没有人告诉他

们真相。我们虽一再向他们保证说我们天天照顾她都没事，仍然无法让他们安心。

最后，我只好向前扯下他们的面具，交给他们一双手套以及桑德丝的呼吸管与打气泵，然后说："你们只需要这些就够了。"那位英国医师显然接受了我们的说法，因为那天上午，我们曾安排他到医院参观，他在那一上午所看到的拉萨热病患，比英国那个号称的"专家"一辈子看到的还多。

飞机起飞时，群众爆出一阵欢呼，大家都知道拉萨热病的厉害，能够看到拉萨病患复原，所有的人都快乐得不得了。我则是庆幸桑德丝得以在较好的医院接受后续治疗。毕竟，任何人都不应受到她所承受过的痛苦。

朗基机场方面一定认为桑德丝的病况还是高度危险，否则直升机为何要停在机棚，不让人看见？而且直升机一降落，脸戴防毒面具、身穿红色隔离衣的英国皇家空军，就自军用运输机跳出来，把她装进塑胶制的隔离室，火速运走。

更妙的是，当运输机马达启动准备起飞时，皇家空军就把隔离衣脱下，丢下飞机，他们不打算把"病毒"带回英国，但是留在塞拉利昂，大概没关系。在旁目睹一切的布来恩既惊讶又羞愧，只好把隔离衣捡起来，放在吉普车后座带回锡巴威玛。

布来恩的描述让我们啼笑皆非，无论如何，我们还是决定举行一个派对，烤一只羊，好好慰劳自己一番。几个护士穿上英国皇家空军留下来的隔离衣，戴上防毒面具，把派对变成了化妆舞会。隔着面具喝啤酒，有点困难，但她们还是办到了。

桑德丝被关在隔离室 60 天

到了伦敦，桑德丝的囚禁生活还没有结束，只因英国医学界大众对拉萨热病无知所导致的无理性惊慌，她被迫待在隔离室里足足

60天，比对抗拉萨热病还辛苦。虽然当时她的尿液里还有少量的病毒，但那是愈后病人常有的现象，在隔离室外也可以良好控制。当桑德丝终于被放出隔离室时，已因长时间拘禁而无法行走。今日，世界各国已经放弃了用隔离室来检疫病人，但英国仍在因循旧规。

不仅如此，“海外志工团”居然收到一张英国皇家空军寄给他们的“任务帐单”，约7.5万美元，如果接受麦科明克当初建议的，雇用一个私人医生随同桑德丝坐头等舱飞回英国，反而还便宜得多。不过他们当初如果这么做，英国政府可能会把整架飞机的人全部送进塑胶隔离室检疫。

整个过程虽是惊险万分，桑德丝却完全不复记忆，她只记得自己有一点发烧，到锡巴威玛找医师，其他的，一片空白。

注一：交叉配血试验（cross-matching)是用试剂化验捐血者的红血球与受血人的血清会不会起凝集作用。在许多没有血液银行的国家里，交叉配血是一种简单可靠的检验方法。

注二：除脑强硬（decerebrate rigidity），一种因切除脑干所引发的双腿强硬性伸展现象。

24 日落锡巴威玛

虽然桑德丝不记得生病的经过，但是麦科明克和我都认为医学界应当自她的例子学到教训。那一年夏天，我转去“中央公卫检验处”工作，找了几位专家开了一次研讨会，麦科明克也拨冗参加，向与会者解释拉萨热病传播的途径（以及哪一种接触不会传染），如何诊断、治疗等。

我也找了那位当初拒绝她返国的资深顾问，以及戴着防毒面具接机的军医参与会议，让他们上台陈述自己的观点。至于桑德丝被迫在隔离室待了 60 天，也有当时在隔离室负责治疗她的医生史都华，葛罗佛(Stuart Glover）报告治疗经过。最后，我们让桑德丝自己上台接受与会人士的发问。在那个场合里，我看到桑德丝又恢复了护士的职业水准。

我认为这样一个会议，到头来总会给新一代医界人士一些启发，他们会自己判断，明了英国政府的保护措施是反应过度，更糟糕的，反而可能对病人有害。

为了宣传正确的拉萨热病知识，麦科明克也打算在锡巴威玛召开一次大型研习会，他将与好友——“全球爱滋防治计划”的负责人阿萨德一起筹划。光想到要在塞拉利昂乡间召开大型会议，就觉得不可思议，我们要如何安排他们的吃住交通？此地没有旅馆、餐馆、电力、自来水，甚至交通工具，有的只是泥巴路与许多拉萨热病患。但是麦科明克坚持这次会议要在锡巴威玛召开，他说：“如果我们要教导他们拉萨热病的知识，就要让他们有机会接触拉萨热病患。”

“和平队”的苏珊与安德鲁•史考特夫妇负责所有后动工作，他们说服了卡尼玛（Kenema）的天主教会提供住处（就是这个教会的传教士的血液救了桑德丝一命），但是我们还是需要一辆巴士做为交通工具，还要有人煮饭。

苏珊·史考特凭着她的人脉，找来玛莉（Mary）为我们做饭。玛莉向来以此地的杂碎饭闻名，手艺好得让那些经常在日内瓦、巴黎开会，遍尝美食的与会人士赞不绝口。

前苏联情报员也来了

我们的研习会先在自由城召开，虽然大部分的代表来自非洲其他国家，但也有一些代表来自欧洲甚至前苏联，那位在“世界卫生组织”工作的前苏联代表据传是个“克格勃”（前苏联情报员）。因为美国大使馆很支持此次研习会，基于礼貌，所有与会代表都先参观了美国大使馆，一进大使馆，那位前苏联代表就局促不安，低声说道：“我必须出去一下。”

然后他就冲了出去，进入对街一栋挂着红色“锄头镰刀旗”的房子，原来是前苏联大使馆。阿萨德说：“他犯了错误，如果有人看到他没有先到前苏联大使馆，就去了美国大使馆，他就完了。”所有人都笑了。

结束自由城2天的演讲后，所有人移往锡巴威玛，我们早上5点即起，上了由塞拉利昂政府所提供的巴士。当巴士缓缓驶向北方泥土路时，我看到来自东非的代表倒抽了一口气，虽然他们的国家也很贫穷、落后，但塞拉利昂的赤贫依然超乎他们的想像。

到锡巴威玛后，与会代表分成三队，一队去医院看拉萨热病患，一队到村落看我们捕抓老鼠，最后一队参观实验室化验拉萨热病。晚上，我们齐聚在卡尼玛的山丘上吃晚饭，然后进行讨论。就在那次研习会里，与会代表为“世界卫生组织”建立了处理非洲出血热病患守则，和我们在塞拉利昂处理病患的程序一样。就一个研习会而言，此次不仅性质特殊，而且大有斩获。

至于桑德丝呢？她在病愈后还是回到工作岗位，我与麦科明克经常去拜访她与多明尼克，他们结婚了。我们叫外送的比萨，边聊边吃。桑德丝完全不记得她生病的经过，或许这样也好。现在他们

有了 3 个小孩，住在西英格兰。

塞拉利昂的变化

塞拉利昂的经验是我一生的转折点，从 1985 到 1990 年，长达 6 年的拉萨计划让我对这个国家产生了强烈的感情。那 6 年里，我每年都会去塞拉利昂两次，有时与麦科明克一起前往，每一年都待很久。每一次造访我都感觉到这个国家的改变，有些变化让人难过。譬如 1990 年那一次，我一到锡巴威玛就感到有些不同，但是我不知道这个变化有多么重要，直到当天傍晚。

那晚，我们依例到大街上的酒吧小坐（不是艾迪酒吧，艾迪酒吧已经关门大吉了）。通常这个时候大街上会挤满人，有刚干完农活上街买东西的大人，有挤在酒吧外面看“白人”的小孩。街上原本也应该散布着狗、鸡、牛、羊，让开车的人除了闪避坑洞外，还要提心吊胆。但那天却非常奇怪，街上异常安静，就连牲畜都不见踪影，以往满街乱跑的孩子现在一个也看不到。街上只有寥寥几个行人，个个愁容满面，眼神充满焦虑。我感觉有什么事情即将发生，空气里有一股沉重气息，和大雨将落无关。

突然间，一辆军用卡车驶上了山丘，开到酒吧正对面的警察局前，一位军官跳下车来，神色紧张地冲进警察局，车后的士兵身穿迷彩装，手握机关枪，紧张地望着我们。令人窒息的沉默笼罩大街，我们望着卡车，大气不敢出。

几分钟后，那位军官走回卡车，他们又以同样的速度冲下山丘。两分钟后，街上的人才恢复了神智，大大舒了一口气。我在沉默中饮完啤酒，回到住处，坐在我最喜欢的门前空地上，让夕阳余晖温暖我的身体，看着大红太阳在远方的庞瓜纳医院的山丘缓缓下沉。回巢的白鹭成群飞越稻田，棕榈树上群鸟鸣叫。天色渐渐暗下来，只见军用卡车的尾灯慢慢地朝卡尼玛驶去。蚊子愈聚愈多，我就回房了。

永别了，塞拉利昂

后来我才知道为什么锡巴威玛的居民一脸忧色，原来几天前一群年轻的叛军自利比亚边境入侵，在卡拉罕（Kailahun)。可因杜（Koindu） 两地的市场见人就用机关枪扫射，这两地都离锡巴威玛不远。锡巴威玛的居民全都躲到丛林里去，直到几天前，听说叛军已经被击退了，才回到村里。

这一次的武装冲突对塞拉利昂境内的外国人造成了很大的影响，所有的英国医疗人员都奉命撤退，医院关门大吉。英国医师在此地最后一次开刀，是帮一个在武装冲突中受伤的人截肢。

我们停留在锡巴威玛期间，听说叛军领袖向政府提出最后通牒，但到底怎么一回事，没有人知道。叛军是些什么人？也没有人知道。我们只好焦急地等丹比去杜拉镇（Daru）打探消息。杜拉镇有个军事基地，丹比有朋友在那里。好不容易，丹比回来，他说，现在状况比较平静了，但是能平静多久不知道。他建议，或许我和麦科明克应该考虑缩短在此地停留的时间。

虽然局势不稳，我们还是按照此地的规矩开了一个告别派对，酬谢工作人员的辛劳。我们用棕榈叶布置小木屋，烤了两只羊，痛饮啤酒，很多人都醉了。

这场派对成为我对塞拉利昂最后的回忆，我与麦科明克再也没有机会回到这个国家。现在整个东省落入叛军手中，人民在战祸中无端被屠杀，40%的人变成了流离失所的难民，我只能猜测锡巴威玛既已落入叛军手中，拉萨计划的研究地大概也完了，带着拉萨病毒的老鼠在人口拥挤的难民营，一定更加横行无阻。

只是这一次不再有拉萨热病房、“白人巫师”与拉萨热特效药；而《啊！拉萨，坏东西》的歌声，也一定不复飘荡在塞拉利昂的乡间了。

25 老鼠与花生壳

除了枪枝大炮、毒气外，一次大战时的军人还有一个看不见的敌人，那是一种神秘疾病，让许多士兵肾脏衰竭，出血死亡。二次大战时，它又神秘出现，侵袭驻扎在芬兰、挪威的德军。没有人知道它是什么，有可能是细螺旋体病，也可能是汉他病毒的一种，感染汉他病毒，会出现“肾异常出血热”。不管是细螺旋体或汉他病毒，老鼠都是宿主。我们只知道两次大战里，这种疾病在欧洲爆发，因为战壕里老鼠横行。

1915 年当医学界第一次在英军身上发现这种新疾病时，称它为“肾水肿”，不久，苏俄东部居民也得了这种病。30 年代，神秘疾病再度现身，这次发生在日本侵华关东军的士兵身上。40 年代它现身中国，有一个新名字，叫“流行性出血热”，一路往南推进。30 年代末期，北欧地区也出现这种疾病，取名叫做“流行性肾脏病”，和亚洲的疾病很像，但是症状较为轻微。

一直到了解放战争时，这种疾病才正式出现在医学期刊上。解放战争期间，共有 3000 名联合国部队士兵罹患这种疾病，造成 400 人死亡。它每隔一段时间现身，就有一个新名字，此次也不例外，叫做“韩国出血热”。

大量培养汉他病毒

医学界自 30 年代起就企图解开此种疾病之谜，据传前苏联医师曾将病毒注入人体内实验，日本也曾残忍地对中国俘虏做这种试验。50 年代，一位北欧医师更勇敢，他喝下了 15 毫升病人的尿液，企图了解此种病毒对人体的影响。当尿液未发生作用，他又注射了 5 毫升病患的血液到自己体内，仍是没事。他运气好，显然他采样

的病人体内已经没有病毒了。

1978年，强森和韩国同事李侯万（音译）到韩国调查，他们猜测这种疾病与老鼠有关，因此将“韩国出血热”病愈者的血清，放入老鼠的肾脏切片中，看有没有反应，结果他们的灵感是正确的，他们分离出一种病毒，取名“汉他”（韩国一条河流名称）。在这之后，许多科学家加入分离汉他病毒竞争，但都只能在老鼠身上或者组织培养中分离出小量的病毒，我们需要更多的病毒，才能判定病毒的品种、形状、大小与组成，做为诊断的依据。

解决之道可能在保罗•普莱斯与强森培养的细胞列“维若E6”（VERO E6），用“维若E6”培养伊波拉病毒、拉萨病毒效果很好，应也适用在汉他病毒上。只要培养出足够的病毒粒子（每毫米约含100万个病毒），我们就能用电子显微镜观察它的形状、大小与结构。

我寻求强森的意见，他说：“我要是你，就不会浪费这个时间，我们曾试过在“维若”细胞里培养汉他病毒，并未成功，“维若E6”不见得有希望。”

但我还是觉得应该试一试，于是找来了曾在塞拉利昂做过的唐娜•莎梭帮忙做组织培养，我们用的病毒就是强森与李侯万分离出来的。刚开始，我们的实验毫无进展，我有点挫折感。接着又是细菌污染了培养皿，全部得丢掉重做。整个过程挫败至极，每一次莎梭把新的病毒放进培养皿，那些病毒不仅不会繁殖，还转眼消失无踪。通常我们每隔两三天就会丢掉培养皿，但是莎梭决定放久一点，看会不会有什么变化。我们也加重了原始的病毒份量，希望能加速病毒的繁殖，但是份量拿捏十分困难，太少，不足以产生变化，太多，病毒又有可能干扰自体繁殖。

就像农夫要知道何时采收水果才是适当时机，研究者也要知道时间的拿捏，一般来说，5~6天后，组织培养就会腐坏，但是“维若E6”十分强韧，我们决定让它放到2个星期。天天莎梭都盯紧了培养皿。

终于，我们发现培养皿里有一圈黄色萤光，代表病毒的数目增加，我们可以用电子显微镜观察它的真貌了，此时，距离我们开始培养病毒已经6个月。我们先用一种固定剂杀死病毒，以免操作时对我们产生危险，固定剂同时可以保持病毒组织的元素结构及生存形态，以便我们观察。一切就绪后，我们将宝贵的样本交给我们的电子显微镜技师爱克森•帕玛。

帕玛是个瘦小且寡言的人，对病毒结构研究贡献颇大，是最佳人选。当我把样本交给他后，就开始心神不宁，有可能病毒完全不现身，让我们半年来的心血全部付诸东流吗？

准备用电子显微镜观察病毒需要两三天时间，首先需用特殊化学剂染色，电子光束打下去时，才会显像。然后还要将观察物质切成薄片，才能在显微镜下观察，因此，我们用电子显微镜观察到的不是病毒本身，而是它染色后的结构显影。

3天后，我们齐聚在一个黑暗的房间等着看结果，有些显微镜技师不喜欢工作时有人在场，因为会分心，但是帕玛知道这件事对我们意义重大，所以特准我们站在他背后观看。

我们希望能够看到病毒粒子的对称形式，或者是看到病毒套膜（注一），由于套膜有好几种模样，所以我们也不知道看到什么形状，就能确定是套膜。我们对这个病毒的模样毫无概念，它有可能像拉萨病毒一样，是一种砂状病毒，因为它们都是以老鼠做为宿主。我们一直盯着萤光幕看，直到两眼昏花，还是看不出有任何像病毒的东西。

我们只看到细胞、腐化物，没有病毒。

“花生壳”现身

回到实验室，我们苦思下一步该如何进行。我们在萤光显微镜下可以看到黄黄的一圈，显示一定有病毒，只是看不到它的样子。

1 毫升液体里只要有 1000~10000 个病毒，就会显现萤光，但是要在电子显微镜下看出它的模样，病毒密度需要提高到 100 万个。

别无他法，我们必须用超级分离机将病毒粒子分离到试管底部。超级分离机每分钟旋转 10 万次，一般实验室的分离机每分钟只能旋转 5000~10000 次，使用超级分离机，将可让病毒密度提升 10 倍。

超级分离机有它的缺点，首先，它很费时；第二，高密度病毒十分危险，如果试管破了，病毒将在空气中四溢。所以我们到“第四级病毒隔离实验室”中做，莎梭穿上太空装，她愿意以丰富的经验与风险一搏。

数个星期过后，我们终于拿到了那一撮留在试管底部的物质，我们用固定剂处理后，又送给帕玛。3 天后，他叫我们前去观看。

再度我们齐聚在他黑暗的房间，看着电子显微镜投射出来的萤光幕，只见帕玛慢慢地转动按钮，寻找病毒的踪迹。一个针点大小的空间，就可能存在着数十亿个病毒，更何况针头大小的物质，如果病毒数量很少，就很可能错过了。帕玛必须以 1/10 亿立方米做为单位面积搜寻病毒，看看能不能看到病毒套膜。病毒的体积约 20/10 亿 ~50/10 亿立方米不等，搜寻起来非常费时且辛苦。

帕玛是个很有耐心且技巧十足的技师，样本里可能充斥各式形状的东西，有时一个病毒粒子破损，你只看到部分残骸，仍要能辨识出它是病毒的一部分才行。

一会儿后，帕玛坐直了身体，我们压抑住兴奋，他看到病毒了吗？帕玛抬起头说：“我看到一些像是病毒的东西。”

我听到大家心跳加速：“拜托，帕玛，让我看一下。”

但是帕玛不是那种你可以催他的人，没有百分之百把握，他可不会让他的宝贝亮相。几分钟后，帕玛把影像投射到萤幕上。

我大叫出声：“花生？”

这是人类第一次看到汉他病毒的长相。帕玛冷静地说：“我想它是一种巴尼亚病毒。”

巴尼亚病毒（注二）是一种套膜病毒，通常病毒的套膜都是圆形，但是我们在处理样本的过程，有可能将它拉扯成各式形状，包括眼前这种花生壳形状。

如果汉他病毒是一种巴尼亚病毒，那么它是全新的一种，因为我们曾拿“肾异常出血热”病患的血清，和其他巴尼亚病毒作化验，都没有反应，显示汉他病毒应当有完全不同的结构与化学组成。

现在，我们解开了此种病毒的部分谜题，接下来是如何给它迎面痛击。莎梭以无比耐心做出来的组织培养方法，后来成为科学家们分离汉他病毒与制作试剂的标准方法，也让我们对它的分子结构、遗传组成有较多的认识，后来的研究者才能据此开发疫苗。

在历经数个月的辛苦工作后，我们将纯化过的病毒与细胞列送给“美国陆军传染病医学研究所”、法国、比利时、英国与日本的研究者，希望对他们的研究有所助益。讽刺的是，如果我们的研究晚了 10 年才成功，我们可能会申请专利来保障自己开发出来的病毒分离方法。但是，1982 年的医学界和现在大不相同，那时的医学界还深信通力合作，打击疾病才是最重要的。

发现法国第一病历

爱瑞克•道南是个传染病学家，在巴黎有自己的实验室，虽然人手经费都不足，还是成果丰硕，成为第一个在法国发现“退伍军人菌”的研究单位。1980 年他到“疾病控制中心”参观“第四级病毒隔离实验室”时，我建议他在法国追踪汉他病毒，我认为一次大战法国发生的“肾水肿”病例，有可能是汉他病毒造成的。

道南身材修长、皮肤黝黑，像个中古世纪的法国美男子，性好冒险，曾教我水肺潜水。他的教学方法很特别，先是口述 10 分钟潜水秘诀，然后一把推我下水，他说他就是这样学会潜水的。道南是个老烟枪，每次钓鱼时，总是一根接一根地抽，我怀疑他钓鱼时志不

在鱼，而是借机思考。不过，我们也都同意钓鱼是哲学，不是运动。

道南与我几经研究后，决定锁定法国一种类似“流行性肾脏病”的疾病追踪，这种疾病的病毒与“汉他病毒”略有差异，宿主是一种红色的小沟鼠。

4个月后，道南寄来了一个病人的血清，这个病人因严重肾衰竭而住院。根据病人的说法，他在莱茵河畔有一个度假小木屋，度假期间他曾在一个废弃的谷仓里砍柴火，3个星期后便开始发烧、寒颤、肌肉酸痛，尤其是下背部。没多久，就停止排尿。

他的家庭医师正好是道南的好朋友，知道道南在寻找“肾异常出血热”的病例，就将病人的血清送给了道南。当血清寄到亚特兰大，我交给莎梭去化验，结果证明那名法国人得的是“肾异常出血热”，道南又缔造了一个第一。

道南和一个同事继续追踪，跑到病患度假小屋的谷仓，企图捕捉感染了病毒的老鼠。他们什么安全配备都没穿就进入谷仓，他们一定想，不过是个谷仓，不会有什么危险。更何况这里是法国，如果戴了防毒面具，别人不觉得你疯了才怪。

他们设下一些捕捉活鼠的陷阱，在谷仓里停留约半个小时，第二天回去收取老鼠，但一只也没捉到。但是21天后，道南的同事突然开始发烧，肌肉、头部与眼窝发痛。一开始，他以为自己得了流行性感冒，但是连续数天热度不退，他决定应当和道南联络。

后来证明道南这位同事得的是“肾异常出血热”，但是病状轻微，不久后就完全痊愈。就如同我和道南原先猜测的一样，法国的“肾异常出血热”与北欧的“流行性肾脏病”比较接近，症状轻微，不像亚洲同类疾病那般严重。

汉他病毒会透过空气传染

1982年我自西非返国，在欧洲转机，顺道拜访道南，我们又去

那个谷仓追查病毒。道南那位同事的意外显示，虽然仅仅是灰尘，也可能传染“肾异常出血热”。苏联与亚洲的例子也指出汉他病毒和其他病毒性出血热大不相同，是会空气传染的。我们决定小心为上，两人都戴上了防毒面具，但又担心我们的奇形怪状会惊扰到居民，甚或引来警察，所以选择清早行动，以避人耳目。

前一晚，我们在当地找了一家小旅馆住下来，豪华地享受了一顿道地的法国餐与香槟。田野调查，很难得有这种奢华享受。天色微明，我们驱车前往谷仓，像两个秘密情报员，偷偷摸摸穿戴防毒面具，进去谷仓放置捕鼠器。我们在里面大约停留了 40 分钟。

弄完捕鼠器，道南先探头看看外面有没有人，才脱下防毒面具与衣物，这些衣物事后要焚毁的。一切妥当才清晨六点半，我们驱车回去旅馆，坐下来享受一顿早餐。饭后，我们一起去拜访当地的医疗人员，希望探知此地是否曾有过“肾异常出血热”例子。一些医师表示他们曾看过病人有类似的症状，但是不敢确定是不是这种病。后来，我们建立了通报系统与抗体试验，发现此区“肾异常出血热”病例并不少见。

当晚我们又回去谷仓，发现捕到了一只活鼠，我们就在谷仓里采取检体，然后放进我们带来的干冰容器。一只老鼠不够，我们又设下一些陷阱，第二天再去时，又捕到了两只老鼠。后续的检验发现其中一只老鼠含有病毒抗体，虽然我们未能自那只老鼠身上分离出病毒来（它远比汉他病毒难培养得多），但是芬兰的科学家成功分离出病毒来，取名普玛拉。

我们在法国发现普玛拉病毒的地方，是香槟酒之乡，也是欧洲最早有人居住的区域，我不禁怀疑在一次大战前，罗马帝国是否曾出现过这种疾病？20 世纪初被医学界称之为“肾水肿”的疾病，现在证据确凿，是“肾异常出血热”。

后来，道南又成为第一个在法国发现莱姆热的人，也投入爱滋病研究与预防。

但就在我们清晨拜访谷仓的 10 年后，道南过世了，对法国医学界、他的家人和我来说，都是莫大损失。

调查计划移师中国

4 年后我又开始追踪带病毒原老鼠，这次是在中国。此地共有两种“肾异常出血热”病毒，一种是由家鼠传播的“汉城病毒”，主要出现在都市地区，症状轻微。另外一种病毒是“汉他病毒”，多出现在乡村，死亡率可高达 5%~15%。一般来说，它比其他种类的病毒性出血热要轻微，很少出血，可是一旦出血，会流到脑部，对神经细胞造成不可逆转的伤害，最后导致死亡。

这种汉他病毒的宿主是中国乡间常见的田鼠，不仅在河边、溪边滋生，也酷爱水沟与稻田。就和拉萨病毒一样，汉他病毒袭击幼鼠，但是带原老鼠终身都不会发病。可怕的是，整个中国人口稠密的乡间充斥着养得肥肥的、体内充满汉他病毒的老鼠。为害之重，让中国官方把汉他病毒导致的“肾异常出血热”列为第二严重的病毒性疾病，仅次于肝病。

1985 年底，苏珊曾和几位中国同事在浙江省调查“肾异常出血热”，我们在 1986 年秋天来到中国，继续她未完成的调查。春秋两季是中国“肾异常出血热”的高峰期，由于春秋两季都是稻米收割期，我们怀疑两者之间有关连。有趣的是，春季发作的“肾异常出血热”与秋季发作的，在症状与严重程度上都大不相同，没有人知道为什么。

调查队伍还包括 2 位中国专家，一个是“第一医学院”的传染病学家吴教授，一个是先前曾和苏珊合作过的传染病学家谭易威（音译）。我们自上海搭船，展开此次的调查，现在就让苏珊来陈述当年的故事。

脏乱不堪的头等舱

码头上一片混乱，在混乱中，我们搭上了“头等舱”。当我看到所谓的“头等舱”时，大吃一惊，如果这就是“头等舱”，那真不知道二等舱、三等舱会是什么样子。两张卧铺并排在3平方的小空间里，房间里仅有的家具是一张小茶几，几乎连放行李的空间都没有。我们行李中包括一个血小板凝集机以及要送给天台医院的血液机。

走遍世界，我从未见过像船上那种完全“不堪使用”的厕所，它是男女混用、臭气四溢、排泄物直涌到厕所门口，一看到厕所的模样，我马上限制自己的喝水量。晚间我爬上卧铺，赫然发现床上有蟑螂，这怎么睡得着？幸好离开“疾病控制中心”前，我准备了安眠药，原是打算应付时差用的，现在我决定赶快服下，否则一夜都别想睡。

第二天我们在浙江省东边一个小港口下船，因为安眠药效未退，我始终没搞清楚那个地方叫什么。我们4个人上了车，在蜿蜒的山路中开了好久，愈攀愈高，终于抵达天台山。1987年时中国农村汽车很少，沿途我们必须与自行车、板车、拖拉机与行人争道，简直寸步难行，因为行人挤到我们车旁，鼻子贴着车窗，探头探脑地往内瞧。天台山居民从未见过白人，我终于尝到在动物园里被人围观的滋味。

隔离治疗降低死亡率

到了医院后，我们戴上帽子、面罩，换上消毒衣后就开始参观病房。我们的向导说：“二楼所有的病患都是‘肾异常出血热’患者。你们要看哪一个阶段的病人？”

“肾异常出血热”患者通常分为五个阶段，很自然的，我们说想先看第一阶段的病人。正当我们打算前往病房时，突然有人叫我

们让路，回头一看，一个病人全身僵硬扭曲，由医护人员搀扶着缓缓前行。看来轮椅是负担不起的奢侈品。

我们走进第一间病房，向导说："这是第一阶段的病人。"

所有的病人都有"肾异常出血热"初期病症：高烧、两颊热烫、眼睛浮肿，嘴巴与腑窝出现瘀斑，这是患者血小板功能受损，小量出血所形成的。

第二个房间是第二阶段病患，全部陷入休克状态，包括我们刚刚在走廊碰到的那个病人。第三个房间是第三阶段病人，肾脏已经失去功能。

第四、第五个房间的病人则是已经进入恢复期，有些第四期病人的肾脏功能仍有些异常，但是第五阶段的病人就相当稳定。

我从未想过这种情景——一整层楼全是"肾异常出血热"患者！不过，我也敬佩中国医师的专业，他们迅速诊断出病人的病情，分阶段隔离治疗，大大降低了死亡率。

当晚，院方招待我们在天台山一座古老寺庙吃斋饭，虽然每一道菜都有个荤菜名字，外型也做成鸡腿、猪肉、鸭胸肉的样子，却完全是素菜。麦科明克是个老饕，埋头猛吃。饭后，我们散步回去住处，经过寺庙的厨房，我们探头一看。

两只老鼠正鬼头鬼脑地奔窜。

当然，佛教徒是不杀生的，包括老鼠在内。我们至少可以确定今晚的菜肴里，不会出现非洲的鼠肉大餐，我只希望这些和尚处理菜肴时，消毒得够干净，让我们没有感染汉他病毒之虞。

捕鼠计划

第二天，我们由天台山出发至建德县，这个城镇坐落在水坝旁，附近有知名的观光名胜千岛湖。这附近的村落据说有许多罹患"肾异常出血热"的病人，此次陪伴我们的是肝炎与"肾异常出血

热”专家苏齐易（音译），他曾在“疾病控制中心”工作过好多年，发表了许多重要论文。苏齐易是个好脾气好教养的人，说着一口完美流利的英文，和许多中国科学家一样。

此地刚收割完稻米，正在晒谷，马路上到处是一堆堆稻米，迫使我们的车子必须不时绕道。即使连屋子里都堆满稻米，仔细一看，会看到许多细小的足迹——老鼠的足印。我们沿着小河下行，经过一座危桥，据说，对岸的村落里有许多人罹患“肾异常出血热”。

沿途我们看到不少人挑粪，那是此地农作的天然肥料。我们进入了一个农家，家中只有一个老农与孙子，老农说：“我们家中有五个人得过‘肾异常出血热’。”一副理所当然的口吻。显然“肾异常出血热”在此地殊属平常，没有人认为一家有五口人得病，比例实在太高了点。我们四下一望，毫不意外，屋里有好多老鼠洞。

我们问老农有没有试过要灭鼠，他嘟囔了一句家乡话，我们等着苏齐易翻译。

苏齐易说：“他说他试过，但是灭鼠药却毒死了猪和猫。”

苏齐易显然知道老农的困境，他说：“好多年前，我在安徽调查“肾异常出血热”病例，当地政府决定灭鼠，把浸过毒药的稻米放在老鼠出没处，我们将米染成桔色以做区分，还让士兵守着这些毒饵。他们的工作就是驱离小孩、猪只、鸡鸭和狗，以免误食。中国人口很多，所以派士兵守着毒饵，不成问题。”

我们回到当地的“疫病防治所”，和所内人员开会讨论如何捕捉活鼠，好分离病毒。唯有如此，我们才能研究出中国春秋两季的“肾异常出血热”为何不同。

会议进行下去，声浪愈来愈高，对一个不懂中文的人来说，中国话听起来像在吵架，争论得非常激烈，我转头问翻译他们在吵些什么，出我意料，他的回答是：“马博士说他没法捕捉活鼠。”马博士是田野调查员，负责捕捉老鼠与化验工作。

问题在哪里？捕捉老鼠很难吗？

不是，问题不在那里。

老鼠不多吗？不是，问题也不在那里，老鼠多得是。

没法活捉吗？不是，活捉不成问题。

麦科明克如坠五里雾中："捕鼠陷阱够不够？"

马博士说："够。"

既然捕鼠陷阱也不成问题，那他们是觉得捕捉活鼠对整个研究来说，并不重要啰？

不是，他们一致觉得很重要。

这样了无交集的对话又进行了好一会儿，马博士突然自椅子上弹起来，转身走出会议室，过一会儿，他拿个捕鼠器走进来。那是个捕捉活鼠的铁笼陷阱，看起来，管用得很。

然后与会的中国专家开始计算，每 5 米摆一个，总共有多少稻田要摆，又要摆多少个晚上。这些都是正常流程讨论。

我们仍是不解他们的困扰，问道："你们的捕鼠器够不够？"

当然够，这不是问题。

那到底问题是什么？

最后我们终于发现问题所在，通常我们捕捉活鼠是用夹鼠器，它比较不占地方，一卡车就可以装好多。但是眼前这种铁笼捕鼠器，就算一个个堆高，一卡车也装不了几个，他们不缺捕鼠器，缺的是载运捕鼠器的卡车。

我们很愿意帮忙，说我们会通知"疾病控制中心"寄来他们所需的夹鼠器。

汉他病毒春秋症状不同

第二年春天，"疾病控制中心"送给中国的夹鼠器派上用场，捕捉了许多小鼠（mouse）与大鼠（rat）。化验结果显示只有大鼠身上有汉他病毒，可是到了秋天，却只有小鼠身上有病毒，这就是为

什么中国的“肾异常出血热”春秋两季所显现出来的症状与严重程度会有差异。如果中国科学家想要开发疫苗，就必须针对两种不同病毒的研究，他们已经开始着手了。美国“陆军传染病医学研究所”的汉他病毒分子结构专家康妮•舒玛蔷和她的指导教授乔伊•达里麦波共同研究，已经开发出一种颇具潜力的疫苗。达里麦波是病毒研究先驱，和道南一样，也是个老烟枪，1990 年英年早逝，再度显示，香烟是远比病毒更可怕的杀手。

当然，疫苗是防治“肾异常出血热”的希望，同时，发病初期如果用“雷巴抗病毒素”治疗，也可以降低死亡率。为了追踪“肾异常出血热”病毒，我们从法国乡间追到浙江省，但这不是唯一一种我们必须绕过半个地球追踪的病毒，也不是所有的病毒都愿意轻易地对人类展现它的真貌，不久后，我们就发现拉萨病毒跑到了美国芝加哥。

注一：套膜（Envelope），主要功能在保护核酸以抵抗物理与化学性之影响，并促进病毒与细胞接受体之接触。

注二：巴尼亚病毒（Bunyavirus），字源来自 Bunyamwera，非洲语“社区”之意，也是一种负股 RNA 病毒，通常会侵袭动物、鸟类身上共生的寄生虫，特别是虱子，常见的有“克里米亚刚果热病毒”与汉他病毒。

26 拉萨热来到芝加哥

那是1989年1月13日的下午，阿兹奇威（Azikiwe)正在芝加哥办公室里看蓝图。电话响了，是他太太薇洛妮卡（veronica)。她很少在上班时间打电话给他，尤其这个时候孩子都下课了，她一个人照料6个孩子，忙得很。薇洛妮卡在电话里的声音听起来很烦。

她说："你妈妈突然生病去世了。"

阿兹奇威感觉得脑袋一下子空了，他有没有听错？他没听说母亲生病，怎么突然就死了？阿兹奇威本来打算将双亲接来美国玩一玩，2个较大的孙子多少还记得祖母，那4个小的，就一点印象都没有。

他知道自己没时间沉浸在悲痛中，他向老板请假，订机位飞往尼日利亚。他痛恨此次飞行，倒不完全是无法面对失母之痛，而是尼日利亚拉哥斯机场是全世界最腐败、最没有效率的机场。而且抵达机场后，他还得搭很久的车子才能回到老家，这条两线道的公路不仅路况差，沿路还有许多路障。但他还是打起精神准备返乡。

这趟旅途就像他原先想像的一样糟糕，他为家人准备了许多礼物，原先以为会搞丢，托天之幸，居然所有行李都平安抵达。接下来，他还得面对长达6个小时的车程，才能到中途站贝南（Benin)，再由班宁搭乘2个小时的车子回到艾克波玛(Ekpoma)的老家。这些巴士是有空调的，但是乘客过多，4个人挤在3个人座位上，走道上也挤满人，空调也发挥不了作用。司机开起车来，就像恶灵附身一样，为了闪避对面来车与路面坑洞，沿路一直踩着油门不放，好几个乘客晕车了，但是他们习惯了非洲乡下恶劣的环境，没有人抱怨。

好不容易抵达贝南，阿兹奇威感觉骨头没散开来，真是上帝保佑。在贝南，他换搭一辆日产的小巴士返家，整车都是刚由市场回家的女人，座位原本就不够，还要挤出空间给她们带上车的鸡鸭、

棕榈油等各式农产品。许多女人背着娃儿，他们倒是颇能忍受嘈杂，一路安眠。在非洲乡间旅行，嘈杂是不可或缺的一环，每个人都放大嗓门，企图盖过震耳欲聋的马达与鸣叫不已的禽畜。

好不容易到达艾克波玛，阿兹奇威已经疲累不堪，但仍难掩返乡的兴奋。他环顾四周，希望有熟人能载他到依山村（Ishan），这时他才发现艾克波玛变了很多，虽然小时他不晓得出入此镇几千次，但此刻站在街头，他却感到万分陌生，甚至有点害怕，怎么一个熟人也不见？好不容易看到一个老朋友，可以用摩托车载他回家，行李就搁着，待会再叫弟弟来拿。

踏进家门，阿兹奇威下意识地寻找母亲的身影，好一会儿，才想到母亲死了，他再也看不到她。与家人一一道安后，他们移到门外的凉廊聊天，这种用茅草搭成的凉廊，可以一扫暑气。阿兹奇威这时才注意到父亲了，比上一次看到他时仿佛老了许多。

寂静的村子

阿兹奇威醒来时，天还没亮，他的时差还没有调整过来。坐在床上，他感觉有点不对，好一会儿，才发现是什么不对劲。村子实在太安静了，没有车声、引擎声、狗吠声，一片死寂。他起身穿衣走出屋外，外面还是一片漆黑。非洲的星空就像神的恩赐，清澈无比，繁星闪烁。他简直不敢相信他在芝加哥所看的天空，和眼前所见的是同一片穹苍。非洲夜晚，空气不似白天闷热，凉风轻轻吹抚着他的身体。

他坐在凉廊的凳上陷入沉思，想起童年及家乡的朋友，想得最多的是那些和他一样受过高等教育，追随他的步伐，放弃农夫生涯搬到大城市求生的朋友。虽然他的事业成功，但他还是不禁想，割断了自己的根来追求这些，值得吗？

小时他不愁吃穿，青少年时期也不乏冒险。是什么原因让他放

弃了这里的一切？是厌烦了一成不变的生活？还是对优渥生活的渴欲？现在他的生活算是相当优渥，在一家顶尖的工程公司做事，拥有自己渴欲的一切，内心深处却似有缺憾。

第二天，大家忙着母亲的丧礼。身为长子，阿兹奇威必须监督丧礼，确保一切都照规矩来，这代表他必须拜访村中的长老、智者、打鼓者以及“朱朱”（juju man）（村予的萨满、巫医及传统疗法者）。少了这些人，丧礼就无法依礼进行；丧礼如未依规矩举行，母亲就无法顺利转世，这是他的责任。当然，请长老、智者、朱朱前来主持丧礼，阿兹奇威必须付他们“礼数”。同时，还要注意食物够不够，因为丧礼要连续举行好几天，远方来的亲戚要住在家里。

丧礼需要全家大小参与，整个过程都由朱朱监控，以确保灵界允许死者转世。在非洲，不管你是哪一种信仰，人人都相信灵界的存在。灵界就像你可以摸得到的器皿、可以嗅闻香味的赤素馨花、可以听闻的口哨声一样，都是真实存在的。阿兹奇威虽是个虔诚基督徒，但就像所有非洲人一样，他也相信灵界的威力。

父亲也病了

仪式足足进行了一天，一直到晚上他才有机会询问母亲的死因。奇怪的是，没有人愿意谈论它，他的妹妹语焉不详，他的叔叔也是支支吾吾，而他的父亲更是一言不发。阿兹奇威特别讶异父亲的沉默，到底出了什么问题？以母亲的年纪而言，死亡也不算意外。

接下来几天，阿兹奇威都和家人在一起，原本预定月底返回美国，但就在丧礼结束几天后，他的父亲抱怨寒颤、背痛与头疼。阿兹奇威去找配药员拿药，配药员给了他氯奎宁，那是治疗疟疾的特效药。由于非洲疟疾肆虐，任何发烧都先用氯奎宁治疗，就像西方世界的阿斯匹灵一样普遍。父亲用了氯奎宁后症状并没改善，反而增添了喉咙痛与恶心，没多久，就因吞咽困难而吃不下东西。让阿

兹奇威更感不安的，家人似乎非常畏惧父亲的疾病。

这时妹妹才告诉他，父亲的病症很像母亲死前所得的病。

朱朱作法?

父亲罹病，让邻居也感到恐慌。现在，阿兹奇威知道早先村中的死寂是为什么了，有人说村里的朱朱正在作法对抗病魔，但是这事不可说出来，谁说出来，谁就会遭受厄运。

虽然阿兹奇威自小接受非洲文化，但也是个美国工程师，会用科学推理来判断事情，他知道疾病的产生不是因为“诅咒”。但此时他徘徊在两种文化中，一是科学理性，一是信服未知的超自然。在阿兹奇威成长的文化里，朱朱是村中的主人，负责维持人与自然的和谐秩序，任何现象，朱朱都有理由可以解释。如果你的动物死了，他会帮你找出那个下咒的人。阿兹奇威的父亲是否被人下咒？显然他不是唯一罹患这种怪病的人，村人说大街上有不少人因染上了喉咙痛而死亡。但喉咙痛怎么会死人？没有人知道。尽管阿兹奇威受过西方科学训练，他也觉得朱朱说的是唯一理由，否则你怎么解释？自他有记忆以来，就听闻村中有恶法巫师，或许，他们是造成不明疾病的原因？父亲的状况日益恶化，成日躺在床上，痛苦到无法言语。阿兹奇威认为或许父亲想一死以解脱思妻之苦，好到另一个世界与她会合。

1月28日，他的父亲死了。

现在阿兹奇威又要留下来应付父亲的丧礼，丧礼后，他必须离开尼日利亚，他在美国还有工作与家庭责任。带着满心的痛苦与满腔的疑惑，他整装返回美国。

阿兹奇威也病了

2月1日，阿兹奇威返抵芝加哥的奥哈拉机场，他与等在机场的妻子相拥而泣，此次返乡让阿兹奇威心碎，莫名其妙地失去双亲。不管是西方宗教或者是他自小熟知的超自然信仰，都不能解释父母的双亡，他的伤痛永远不会消退。

阿兹奇威不在家的日子，薇洛妮卡也不好过，两个小孩都因流行性感冒病倒了，社区里一半的人也感染了这波流行性感冒。睡了一夜后，第二天，阿兹奇威就回去上班了。

拉萨热病到了美国

几个星期后，我正在亚特兰大准备“一号疫情报告”，这是在疫病爆发时，“疾病控制中心”派人调查前必须准备的报告书，报告书中记载了疫病的状况，为什么需要调查，以及调查结果会对疫病控制有什么帮助等等。报告书中也会有病患名字，1989年2月15日那份“一号疫情报告”这样写道：“1985年2月15日，“疾病控制中心”中心所辖的“病毒疾病部门”的特殊病理部主任麦科明克接获通报，伊利诺州开业医师罗柏•蔡斯（Robert Chase）大夫有1名疑似拉萨热病患，病患为祖籍尼日利亚的43岁男子，最近才自尼日利亚返回美国。查诸病人的病史、身体状况与化验结果，显示罹患拉萨热病的高度可能性。

阿兹奇威回去上班几天后，感觉身体不适，那天是2月3日，他认为是疲劳、伤痛所致，也或许是孩子把流行性感冒传染给他了，完全没有怀疑自己罹患了家乡那种病。那一天他提早下班。

但是有件事一直让他不安。

他的孩子罹患感冒，几天后又生龙活虎，但他不一样，体温持续升高，头疼欲裂，阿斯匹灵一点都不管用。几天后，他开始喉咙

痛，连汤都吞不下去。晚上，他的孩子都到房间陪他，因为他已经没有力气起床，他们坐在床边喂他吃饭，甚至共用一个盘子。

薇洛妮卡和几个大一点的孩子知道阿兹奇威返乡后碰到不明疾病，所以相当担心。2月7日，阿兹威开始抱怨眼窝里面很痛，且高烧不退，薇洛妮卡决定不能再拖了，他一定得去看医生。又扛又抬地，她将阿兹奇威塞进车里，送到医院。医生发现他的扁桃腺发炎，淋巴也肿了，腹部触压有痛感，白血球降低，不过这也是流行性感冒常有的症状。医生判断他得了感冒，给他一些退烧药，叫他回家休息。

四度进出医院病因不明

8日上午，阿兹奇威勉强打起精神回去上班。9日那天，他只上了一个小时左右的班，就撑不住提早回家。虽然他也满心期望自己不过是感冒，但内心深处，他知道这个病比感冒要严重得多。

他又回去医院，这次除了喉咙痛与发烧外，还觉得嘴里有一股苦味。两次就医，阿兹奇威都没有向医院提起他最近曾回去尼日利亚，医生也没想到要问他最近是否曾出国，毕竟现在是流行性感冒期，何必疑神疑鬼？尽管如此，医生对他的病也感到不解，病期拖得太长，超过一般的感冒，而且病势严重，不像一个身强力壮的中年人应有的现象。

不过这一次问诊，医生倒是发现了不寻常的现象，阿兹奇威的喉咙有脓，因而诊断他得了咽喉炎，给了他盘尼西林，叫他回家休息。

阿兹奇威的病愈发严重了，12日，他开始便血，肋骨与背部刺痛，咳嗽带有浓痰，连喝水都有困难，因为喉咙实在太痛了。薇洛妮卡手足无措，不知该怎么办才好。

当薇洛妮卡带他到同一家医院时，阿兹奇威的体温高达40度，这时他已经连续发烧9天了。血压很低，略微超过100而已。

他的脖子发肿，扁桃腺肿得更厉害，腹部触压的疼痛敏感度比前几天更高。薇洛妮卡告诉医生说，阿兹奇威的小便中有血。虽然薇洛妮卡已经六神无主，但她记得阿兹奇威说过，美国医生不像他们尼日利亚家乡的医生，他们知道自己在干什么，所以她毫不担心医生会找不出病因。但是，连续来看了三次医生都不见起色，薇洛妮卡快要失去信心了。

直到现在，她与阿兹奇威都没想过要告诉医生，不久前病人才去过尼日利亚。这一次医生诊断阿兹奇威得的是咽喉炎与痔疮，仍然是给他盘尼西林治疗。

医师也对他做抽血化验，包括肝酶指数，指数高得吓人，却没有人觉得异样。现在，阿兹奇威所有的症状都显示罹患了拉萨热病，医院方面却仍诊断他为咽喉炎与流行性感冒。

求助“疾病控制中心”

束手无策下，薇洛妮卡带他去另一家医院，也没用，所有的耳鼻喉科专家都研判他得了扁桃腺炎，将抗生素的分量加倍。到现在为止，都没有人问过他最近是否曾出过国。

再度，病人返家疗养，薇洛妮卡已经无计可施，只能成天陪在阿兹奇威的病榻旁，幸好她不是孤立无援，教区的牧师会过来看她，教友也会来帮忙准备三餐，照顾孩子。阿兹奇威已经换了两家医院，4 个医生，病况却愈发严重，此时，薇洛妮卡也只有寻求上帝的安慰了。

阿兹奇威逐渐陷入昏睡，不时发出呓语，全是家乡话。薇洛妮卡企图跟他说话，但他似乎听不见。薇洛妮卡再也承受不住，放声大哭，2 月 14 日，薇洛妮卡将阿兹奇威送进了“都佩奇郡立医院”急诊室，急诊室里的医师也不知道该拿他怎么办才好，这个病人已经持续发烧两个星期，体重减轻了 8 千克，各式抗生素对他的喉咙

痛都无效，除了小便带血外，他的鼻子也出血了。

阿兹奇威语无伦次，医生只能先用点滴注射，防止他体液流失得太厉害，接着马上帮他进行一些检验。几个小时后检验结果出来，医生讶然发现他的肝酶指数高得吓人，这样高的指数通常代表病人有肝炎，但是病人又毫无黄疸迹象。第二天一早，蔡斯大夫前来巡房，他是第一个想到要问病人最近有没有出国的医生，当他听说阿兹奇威刚从尼日利亚回来，他知道他必须寻求“疾病控制中心”的协助了。

抢救阿兹奇威

我说：“有，这是典型的拉萨热病症状。”

阿兹奇威在受了14天的活罪后，至少现在知道自己得了什么病。根据电话中的描述，阿兹奇威的情况不佳，已经超过了“雷巴抗病毒素”可以治疗的阶段，只能尽量给他所有的维生设备，看他自己有没有办法可以挺过这一关，也让“雷巴抗病毒素”有发挥作用的时间。在非洲，如果拉萨热病人拖到像阿兹奇威这样的阶段，那是必死无疑的。但是话说回来，非洲没有此地医院的维生设备，或许阿兹奇威还有一线希望。

蔡斯大夫问：“给他人工呼吸管及用史/甘氏导管安全吗?”

去年，我们才将在塞拉利昂处理拉萨热病患的经验对美国的医学界发布，现在阿兹奇威给了此地的医界一个很好的实证经验。我向蔡斯大夫确保导管很安全，并教导他如何看护阿兹奇威，医护人员才不会有感染的危机。虽然阿兹奇威已病入膏盲，但是蔡斯大夫说，只要一拿到“雷巴抗病毒素”，就会对阿兹奇威做静脉注射治疗。

我向蔡斯大夫保证“疾病控制中心”会马上组支队伍过去帮助他。挂断电话后，我连忙打电话给“雷巴抗病毒素”的生产厂商，

请他们马上送一些过去芝加哥。苏珊此时人在塞内加尔，我只好打电话给她的实验室助理库巴•裴拉兹（Cusa Perez）。

我说："库巴，赶快准备化验器材，我们今天下午出发。"

阿兹奇威宣告不治

我们只有5个小时可以把移动式实验室架设完成，还要安排交通、打包行囊，出发去机场前，还要与都佩奇郡的卫生局联络。拉萨热病发生在芝加哥近郊，一定会有很多人急着想知道疫情会不会扩大，就某一方面来说，我们算是幸运的，因为爱滋病的蔓延，医学界对疫情通报的警觉性比前几年高多了。大部分的医护人员知道病毒会透过血液与排泄物传染，处理病人的安全措施也比前几年谨慎得多，除了戴上手套，也小心避免针头戳破皮肤。即使是处理"非爱滋病患"，医护人员也部很小心，因为没有全面实施爱滋病筛检，你实在不知道病患是否为"人类免疫不全病毒"带原者。或许因为如此，处理阿兹奇威的医护人员都采取了安全措施，没有一个人受到感染。

就当医院打算让阿兹奇威使用维生系统时，他出现了拉萨热病末期病患的"成人吸吸困苦症候群"。简单地说，他得不到充足的氧气，因为肺部无法将足够的氧气输送到血液循环系统去。病毒性出血热病患的毛细血管床会严重受损，尤其是肺部血管会出现漏洞，让肺部积满了液体。蔡斯大夫让阿兹奇威使用呼吸器，同时用"史/甘氏导管"帮助他的心脏运作。这都是"疾病控制中心"的建议疗法。

但是这一切都太晚了，两三个小时后，阿兹奇威还是因心脏衰竭宣告死亡，这时，"雷巴抗病毒素"还没从加州送抵芝加哥。

拼凑真相

正当我打算搭机到芝加哥，蔡斯大夫打电话向我报告阿兹奇威的死讯，我们也不必派调查小组去了，裴拉兹收起移动式实验室，除非还有第二个案例，否则不会再用到它。因为不少人曾接触阿兹奇威，安全起见，我还是带了一个助手盖里•何姆斯（Oary Holmes）刚去芝加哥，这是何姆斯第一次参与病毒性出血热的调查。

此行的目的是建立一个后续的通报监督系统，以防万一。此外，还有一个问题。

蔡斯大夫问："我们要怎么处理尸体?"

我建议他做肝脏解剖与血液检验，以进一步确定死因。处理尸体的人要戴上手套，千万不能让锐器戳破皮肤。至于尸体，火化不符合尼日利亚人的习俗，所以我建议防腐处理，但防腐不保证可以杀死所有的病毒，所以我还是有一些疑虑。但是如何处理尸体是家属的事，我们实在无法决定。不过，丧礼上如果他们要开棺让人一睹遗容，我想还是无所谓的。我们到了芝加哥后，查访了所有接触过阿兹奇威的人，慢慢地，才把真相拼凑出来，显然阿兹奇威是在返乡时感染了拉萨热病。现在当务之急是确定哪些人接触过阿兹奇威？接触的程度如何？我们设定了 3 周的观察期，这足够病毒发作了。最后，我们判定只有薇洛妮卡与孩子是高危险群，于是让他们全部服用"雷巴抗病毒素"口服剂。

展开尼日利亚追踪之旅

两天后，我们又去拜访薇洛妮卡，她刚接到尼日利亚家中的电话，阿兹奇威的妹妹说，在他离开尼日利亚后，家中也有一些人得了这种怪病，他另一个妹妹与 8 岁的侄子都得病，后来痊愈了，但是阿兹奇威的弟弟——一个 36 岁的医生——却没熬过去。现在家里

正四处联络那天曾来参加丧礼的亲友，看还有谁染病，这不太容易，很多亲友住得很远，要花一点时间。整件事真是个噩梦。

芝加哥部分的调查算是已经结束了，现在，我们需要一个熟手负责尼日利亚那边的调查。很幸运的，我们正好认识欧依威利•托马利（Oyewale Tomori），朋友都叫他威尔。他曾在“疾病控制中心”工作过，现在在尼日利亚的伊巴登大学教授病毒学。由于尼日利亚的通讯很烂，我抱着一线希望打电话给他，没想到一打就通，当我告诉他阿兹奇威的病例后，他答应前往艾克波玛一探究竟。

在这之后，是个曲折离奇、复杂万分的调查，不过，这是苏珊的故事，让她自己来说。

27 朱朱

经过24小时的飞行，我和麦科明克抵达了杂乱不堪的拉哥斯机场。在我这辈子的旅行经验里，从未见过比拉哥斯机场更无政府的。我们还搞不清楚状况，就赫然陷入两路人马的争夺战中，其中一队是“疾病控制中心”在拉哥斯的代表，另一边是两个尼日利亚人。我们不知道他们是谁，但显然他们知道我们是谁，而且非常坚持我们跟他们走。

他们说，机票已经帮我们准备好了，要马上飞往依奴加(Enugu)。

我们不太确定为什么要飞往依奴加，在阿兹奇威逝世后，我们一直试图申请到尼日利亚调查，始终无法获准。后来全靠依奴加地区一位与政府高层关系密切的医师帮忙，才获准入境。这两人和依奴加那位医师有关系吗？我们也不太确定。

其中一位尼日利亚人问：“雷巴抗病毒素呢？”

现在我明白他们志在“雷巴抗病毒素”，当时行李输送带坏了，我们正困坐愁城不知如何取得行李时，这两人还是锲而不舍地追问：“雷巴抗病毒素呢？”

他们坚持：“你们必须跟我们走，雷巴抗病毒素呢？”又说，如果我们不能与他们一起去依奴加，为什么不直接把“雷巴抗病毒素”交给他们呢？

我早该料到这种状况，出发前两天，我接到一大堆电话，有尼日利亚驻美官员、有我们尼日利亚友人的朋友、身居要位者的亲戚等等，我们完全搞糊涂了，唯一确定的是：有人怕极了拉萨热病。

我们与托马利联络，证实了尼日利亚不断出现拉萨热病例，谣传已有许多人死亡。虽然我们带了“雷巴抗病毒素”，但是可不能随便给了前来接机的这两位人士。第一，我们不知道他们拿这些药要干嘛？第二，“食品药物管理局”尚未核准“雷巴抗病毒素”

用来治疗拉萨热病，只允许我们做一些临床实验。所以，我们只好对这两位尼日利亚人说，第二天一定会带着“雷巴抗病毒素”飞去依奴加。

直到我和“疾病控制中心”的同仁离开机场好久后，那句“雷巴抗病毒素呢?”依然不断在我耳边回荡。

与政府官员打交道

展开调查前，我们必须先和尼日利亚政府代表协商。与当地政府打交道真是折磨人，我从未见过这么迂回曲折的过程。我们先去拜会卫生部，从一个部门到另一个部门，不是我们要找的人不在，就是人在，但是劈头一篇冗长演讲，指示我们如何做调查。好不容易听完“教训”，他又说他不是这件事的负责人，我们该找另一个部门的人，但是要找那个人，必须先约时间。我们后来发现，“约时间”也没有保障，对方不见得会露面。

偶尔我们会碰见一个表示愿意合作的官员，但是我们又得担心他的“保证”到底可不可靠。

最后当然没有结论，他们总有一些听起来一点道理都没有的借口。没多久，我们就发现不管表面理由为何，骨子里，他们就是要钱。

一个官员答应支援我们一辆车子与田野调查费用，我们不敢相信，反正，死马当活马医，任何一丝希望都值得期待。

最后我们决定离开拉哥斯，前往内陆看看。但在这之前，我们想知道阿兹奇威接触过的人，还有没有染病的。托马利已经找到阿兹奇威的家人，也取得了血液样本，送去拉哥斯一家病毒学实验室。该实验室的负责人纳萨地（Nasidi）在苏联接受过医学训练，娶了一个前苏联太太，虽然是个回教信徒，但是信仰与生活平衡得很好，是个具有高度幽默感的人。纳萨地手上没有拉萨热病毒试剂，但还在等我们到来，好化验那一批血液样本。

虽然我们的时差还没调整过来，还是着手做化验。化验结果出来后，我们让纳萨地先看，他看完后默然不语，然后麦科明克接着看结果，他看过许多拉萨热病人，是我们当中最有经验的。他看完后非常兴奋地说："凡是那些托马利记录下有疑似拉萨热病症状的人，化验结果都呈阳性。"事实上，差不多所有阿兹奇威接触过的亲友，血液化验都呈阳性。

前往依奴加

第二天在纳萨地陪同下我们前往伊巴登（Ibadan)去找托马利。我们带了一个液化氮容器，可以用来装样本；也带了许多塑胶手套，准备抽血用。虽然纳萨地说，他已经得到政府承诺要大力支持，但是我颇怀疑这些承诺是否真会实现。

我们的交通工具是由"救援儿童计划"（Child Survival Program）主任约翰·尼尔逊（John Nelson）提供的，上面还挂了"外交使节"车牌。事实上，此次内陆调查的支援全部来自于他，没有他与美国大使馆的支援，我们简直寸步难行。此地的警方习惯设路障，全副武装向来往车辆索贿，人们也不敢抗议。我们的车牌大概发挥了作用，沿途都没受到刁难。

我们到达伊巴登，找到托马利，他看来气色不错，但是一见面就慨叹："这个国家完了，一个原本美丽富有的国家，现在它的人民却要自毁前程。"

除了部落纷争不断，腐败在尼日利亚已经成为一种生活态度，石油所带来的财富全部被高官存到瑞士的秘密帐户，让这个国家在世界上以走私毒品、骗子横行而恶名昭彰。对托马利来说，最痛苦的莫过于祖国无法安居乐业。

他说："我一接到电话，就决定马上去阿兹奇威的家乡一趟。那里真是惨透了，他的双亲都死了，许多亲戚也无法幸免于难。我

尽量找到所有的亲戚，取了他们的血液样本，看来他们全部都是在那个丧礼感染上的。现在疫情算是结束了，有一些人吓得搬去南边的哈克（Harcourt）港，我们必须去那里一趟。但是在这之前，我们必须先去依奴加。”

依奴加？不就是在机场时那两个尼日利亚人死命要我们去的地方吗？为什么？

拉萨热病杀死了两个医师

托马利说：“拉萨热病已经蔓延到依奴加了。”

为什么这么确定？

托马利说，当他在艾克波玛村落调查时，曾到依奴加大学参加“人类免疫不全病毒”学术研讨会，一位与会的医师对托马利说，他医院里有两个爱滋病患，问他要不要去看一下。

那两位病人，一男一女，都是医师。托马利看到他们时，均已陷入休克且严重出血。托马利说：“那两个人已经没救了，但不是爱滋病，在我看来，他们得的是拉萨热病。”

他通知该医院诊断错误，告诉他们应当采取安全措施，以免感染拉萨热病，也采了那两位病人的血液样本，送到拉哥斯。我们后来化验这两人的血液样本，他们的拉萨热病毒数量高达每毫升 100 万个，是我见过病毒浓度最高的。

托马利说，依奴加那边的医院正等着我们，还安排了一场讨论会。现在我们终于明白机场里那场混乱是怎么一回事。

当我们到达依怒加医院时，那两名患者已经死了，负责治疗他们的努瓦科拉（Nwokolo）教授忧心忡忡，事实上，医院里所有人都烦恼极了，他们担心自己随时会因拉萨热病而撒手人寰。当我们与努瓦科拉教授一谈后，才恍然大悟他就是那个与政府高层关系良好、想办法让我们入境调查的人，也是他派人去机场接我们

与“雷巴抗病毒素”。

他担心自己感染了拉萨热病，那些“雷巴抗病毒素”是他要用的。

可乐果实的欢迎仪式

我们抽取血液样本，向医院员工解释拉萨热病的潜伏期已经过了，他们应该都没有感染到病毒，听完后大家都如释重负，直到我们听说还有第 3 个医师死了。

这个医师哪里来的？他们说是依摩州（Imo）的伊波区（Ibo），和那两位医师同一州。有没有他的血液样本？没有，但听说他们 3 人在同一家医院服务。情况有点复杂，我们尽可能收集所有的资讯后，就出发往依摩州去了。

我们先到依摩州的首府欧威里（Owerri），与该州的卫生局长碰面。在非洲你不可能走进一个官员的办公室，劈头就问问题，通常他们会以冗长复杂的仪式欢迎你（尤其我们又代表尼日利亚卫生部与美国“疾病控制中心”），此地欢迎仪式一定少不了“可乐果实”一种非洲产的果实，可做兴奋剂与强壮剂。

可乐果实含有大量咖啡因，旅人经常服用它来提神，以捱过长途跋涉。对伊波地区的人来说，可乐果实是一种“酬宾佳礼”，透过隆重的馈赠仪式，才能表达对来客的尊敬与欢迎。此地人对可乐果实十分尊敬，甚至还会对它说话。不过，可乐果实馈赠仪式，女人不可以参加，也不能对可乐果实说话。对我来说，反正没什么损失。

郑重其事地馈赠可乐果实、所有的男人都对它说过话、赞美它、吃掉它后，我们才进入主题，问卫生局长有没有听说新的拉萨热病例。他说，听说有一个名叫伊兹瑞克（Ezirike）的医师死在依奴加的医院里。伊兹瑞克来自欧威里附近的阿布•马贝斯（Aboh Mbaise)地区，当地人对他的死因众说纷纭，有人说他的对手医师对他下毒，也有人说巫师对他施法。

后来我们发现，无论哪种理由，都没有计程车愿意载你去那里，司机远远地就把你丢在村外，一溜烟地开走。等我们好不容易找到伊兹瑞克的医院，却发现早就荒弃杳无人烟了。

重建疫情历史

虽然那所医院还很新，但却很小而且设备很差。病房是两个黑暗的房间，约有 12 个病床。手术房是一间小小的水泥房间，里面并没有任何设备。我无法想像几个星期前此地是何种景象？病床上躺着几个病人？院内有几个护士？缺乏药品与设备，手术一定是在最简陋的状况下进行，没有医疗安全可言。现在这里杳无人烟，只有飞舞的苍蝇与追逐它们的壁虎。

当我们坐在医院外的长椅时，伊兹瑞克的遗孀现身了。她既愤怒又悲伤，什么话都不想说。幸好，伊兹瑞克的父亲与弟弟也来了，他们倒还满健谈，讲的都是“朱朱作法”、阴谋、法术，显然他们深信这个家族是被邪恶笼罩了。

当麦科明克与纳萨地外出查访邻近的村落，我和托马利则到伊兹瑞克的办公室，看能不能找到蛛丝马迹。屋里比屋外更为闷热，我想要打开窗子透气，满天蚊子却迎面飞来，是疟疾的极佳温床。我们找不到病患的详细病历表，资料表上只有药方，其他资料付之阙如。搞了半天我们才发现为什么药方记录那么完整，因为要以此向病人收费。

尽管如此，我们还是决定根据有限的资料重建病人的病历，包括初诊日期、住院日期、出院或死亡日期。令人吃惊的，伊兹瑞克显然只有 4~5 种抗生素可开，病人发烧，他先开一种抗生素；如果发烧持续不退，他会改开另一种抗生素，为了提防可能是疟疾，还会加开氯奎宁；如果病人呕吐，他就开止吐药，病人感到疼痛，就开止痛药。尽管资源有限，伊兹瑞克用药量却惊人，有时一口气开

了6种注射剂、6种口服药，包括一些毫无疗效的维他命。这倒是一种赚钱的好方法。

他会给一些病人输血或开补铁剂，是不是代表这些病人已进入拉萨热病的出血阶段？有的病人则服用抗惊厥剂，拉萨热病人后期会有痉挛现象。当一切办法都失效后，伊兹瑞克会使用类固醇，企图让休克的病人血压回升。

有时我们在他的处方单上会看到一两句注脚，譬如“尿血”、“痉挛”等，更使我们深信病人罹患的是拉萨热病。我觉得我们像在解开古埃及罗塞达（Rosetta)石的象形文字之谜，有时伊兹瑞克所写的注脚会被后来的药品记帐盖住，不易辨认。

追寻疫病源头

连续2天，我们都待在他蚊虫肆虐的办公室里整理这些资料。整理完后，我们也对这家医院的可怜境遇有了初步轮廓。

17个病人在休克、痉挛、出血后死亡；2月里甚至有一天几个小时内，就连续死了好几名病人。也就是在这时，处方单上不再是护士的笔迹，变成伊兹瑞克的。我们猜他此时慌了手脚，一再检查开过的处方，看看还有什么药可以合并使用。

但是什么方法都没用，他救不了病人，最后连自己也赔上了性命。

灾难的源头还可以往上追，1月间，伊兹瑞克在依奴加大学念书的侄子返家数天，他似乎得了链型细胞贫血症（sickle cell anemia)，这是西非洲黑人很常见的遗传病，病人的红血球呈链球状或新月形。这个男孩住进了叔叔的医院，和其他病人一样，他打了许多针。不一样的是，他病愈出院了。

出院一个礼拜后，他又突然发烧、喉咙痛，再度住进医院，医生并不知病因为何，又给他打了许多针。证据显示，医院里的病人共用针筒、点滴，毕竟，这些器材很费。

这一次，男孩没有痊愈。他的处方笺就像坟墓里传出的无力呐喊，充满了各式各样的抗生素、不断增强的药剂，最终只剩痛苦与绝望，徒劳无功地企图击退病毒，但是病毒愈来愈强，男孩进入呕吐、出血、休克阶段，最后，痉挛，死亡。

一个星期后，当初曾与男孩同房的一个病人在出院后，因发烧再度住院。虽然同样的病例一再发生，不知是因为无知，还是基于自尊，伊兹瑞克深信自己可以应付这种病魔，他拖了 3 个星期才承认自己束手无策，当他向有关单位求援时，已经有 17 个病人死亡，他自己也被感染了。

重新检查这些资料，我们认为那个男孩很可能是在院内感染拉萨热病的，搞不好是因为注射时共用针头。至于第一个病例是谁，我们无法确定。

为了确定疫情有没有从医院扩散出去，我们走访此间另一个医疗院所，访问医师护士，翻阅他们的病历资料，查问最近有没有病逝的患者，确定他们的死因，也对医护人员抽血化验。结果发现，拉萨病毒在伊兹瑞克的医院肆虐，杀死了大部分的病患者后，就此消失无踪。

护士拒绝照护拉萨热病患者

断了线索后，我们决定查访欧威里地区其他医院，其中一家小医院经营得不错，院长曾在美国中西部开业，他一听到我们来访的目的，就坐直了身体。

“是的，”他说：“我知道你们要找的是什么。跟我来，你们应当看看楼上一位病人。”

爬上窄窄的楼梯，我们进入一间单人病房，床上躺着一个 30 出头的男子。他看起来非常虚弱，虽然尚未出血，但是喉咙很痛，扁桃腺已经化脓，是拉萨热病的征兆。此外，他也抱怨腹部与背部

刺痛，这也是拉萨热病的病症。我们抽了血，临走前告诉医护人员应当如何看护他，才不会感染。我们是一直到返回亚特兰大做了组织培养后，才确定他得的是拉萨热病。很幸运的，这名病人活了下来，照顾他的医护人员也没有人被感染。

我们在欧威里一家大医院也发现了一名病例，这名女病患刚流掉了一个死胎。罹患拉萨热病的孕妇，通常保不住孩子。如果怀孕不到6个月，孕妇存活的机会比较大，如果进入怀孕最后3个月，死亡率就变得很高。这个病妇身体很虚弱，也很孤单害怕，拒绝接受我们的调查。

看护知道我们此行的目的后，陷入惊惶，没有人想要再照顾这名病妇，她的家人显然也抛弃了她，已经好几天都不见踪影。这名孤单的病妇躺在地上的床垫，我们建议让她住进一般病房，但是没有人敢接近她，我只好和麦科明克一起将她搬进病房，但还是找不到护士愿意照顾她。

我们一再向护士解释只要小心血液的接触，采取适当的安全措施，就没问题。护士们都点头表示听懂了，但是我怀疑我们走了后，可能还是没有人会去照料她。

“雷巴抗病毒素”出现伪药

当我们忙着做调查时，奇迹似的，尼日利亚政府答应提供给我们的车子真的拨下来了，托马利说调查经费也会托司机带来，结果，一毛钱也没有。

钱呢？没有人知道。司机对天发誓没有这笔钱，逼问也没用，只好放他回去拉哥斯。

现在我们把目标转向追踪那两位医师——爱卡基（Ikeji）与安娜芭（Anamba）。我们知道她们来自南边一个繁荣的市镇——阿巴，我们驱车前往，找到当地的卫生官员，表示我们想看看此地的医

院，他说不行，我们得先去拜访他的上司才行。虽然我们对拜见他的上司不感兴趣，但也没办法。

这名官员带着我们去见他上司，旋即两人展开热烈讨论，重点是招待我们去哪里吃中饭。我们说不想吃中饭，可否直接去医院？经过激烈的争辩，我们终于胜利了，这让那个卫生官员失望极了，免费午餐的美梦泡汤。

我们找不到那所医院，纳萨地负责探听地址，我们则到镇上其他诊所查访医师护士，看看能不能找到拉萨热病散布的轨迹。我们找不到拉萨热病例，却发现了“雷巴抗病毒素”，我们问这位医师是在何处买到“雷巴抗病毒素”的，他说：“市场呀！不然哪里？”

阿巴城的市场简直是漫天要价，人人乐此不疲。任何你说得出来的东西，不管是塑胶盆、锅子、草席、鼓、米、洋葱、爬满苍蝇的尸体，只要有钱，都可以弄得到。如果你要的东西没有，摊贩会叫你半个钟头后再来，你简直无法想像半个小时就可以凭空变出这些东西来，包括“雷巴抗病毒素”，市场里多的是伪药，伪药在许多开发中国家都有很大的市场。

院长的弟弟坚称疫病是“朱朱”作法

我们好不容易找到那家想要查访的医院，它位于一条堆满泥巴、废弃物的窄巷底，已经人去楼空。

托马利与纳萨地查访到院长的弟弟，他和此地多数人一样，认为整件事是他哥哥竞争对手的阴谋，利用“朱朱”作法或者施毒，好让他哥哥的医院关门大吉。他的家人拒绝任何人进入医院，包括卫生部的官员在内，他们认为一旦打开医院大门，“朱朱”就会加害他们。几经托马利与纳萨地的说服，他们才勉为其难拆掉医院大门的木板封条。

这家医院开业仅两年，顾客多是市场里的穷人，收费低廉，病

人很多。这家医院像所监狱，中庭是个水井，病房成辐射状围绕着水井。医院里有两间手术房，每间约3×6米大小，其中一间有一台妇科诊疗椅，打开来可兼做手术台。房间角落里有个水槽，地上放着瓦斯炉具，应该是用来消毒器具的。仅有的照明是一盏昏暗的灯泡，架子上挂着几副陈旧的外科手术手套，一切看来都破败不堪。

院长的弟弟现在态度很合作，甚至找来2名曾在医院工作过的医师作陪。他们打开话匣，就滔滔不绝，是的，医院里死过一些病患……

第一个死者是护士长，她原本是个活跃健壮的人，不曾生过病，一月间，突然发烧、喉咙痛，治疗无效，没多久就死了。听起来像个拉萨热病例。还有其他病人和她一样，包括一名护士、一名病患者。

至于那两名医师的死因呢？出人意料，这家医院的医疗资料十分详尽，我们开始找出过去几个月来的手术记录、病人住院记录与病历资料，希望能找出两名医师致病原因。他们同时转诊至依奴加的医院，又在同一天死亡，我们猜想可能也是在同一个状况下感染了拉萨热病。资料显示那个女医师安娜芭执行大部分的手术，这很合理，手术是极佳的感染途径。

另一个医师呢？院里的同事说："他不喜欢开刀，大都在病房照顾病患。"

其他同事呢？有人在那两个医师染病时同时也生病吗？

"是的。有一个护士病得很重，她后来返回乡下，没有人知道结果怎样。"

"她担任什么工作？"

"手术房护士，她的名字叫皮丝•乌芭（Peace Uba）。"

手术房里的感染

现在线索逐渐明朗，或许是这个护士传染给另一个医师。我们再检查一次开刀记录，发现安娜芭与乌芭在2月间曾合作过一次急诊手术，开刀日期正是安娜芭死亡前两天，详细资料不可得，但是部分员工回忆涌现，记起了那名病患是个年轻人，住进医院已经一段时间，诊断是“盲肠功能失常”，用抗生素治疗。一个星期后，年轻人又发烧了，医生认为他的盲肠恶化，连忙将他推进手术房。

那名病患在手术时流了很多血，不管用什么方法都止不住，手术台上都是血，安娜芭控制不住状况，连忙找院长爱卡基医师来帮忙。

我们检查了开刀记录，那是那个月爱卡基医师唯一一次进开刀房，现在我们知道他是怎么感染上的。那个年轻人是在院内感染了拉萨热病，可能是共用针头。我们打算访谈所有的医院员工，一一抽血，看看还有没有人感染。

第二天我们到了医院，大吃一惊，大厅里挤了两百名女孩，咯咯笑个不停，大部分是青少女，顶多二十出头。医院说她们是护士，女孩们则说她们是在医院里实习。麦科明克与我负责做访谈、笔记；纳萨地负责抽血，托马利整理记录血液样本。

每个女孩的答案都差不多，她们承认没念过多少书，也没受过专业训练，但是她们在医院里做的可是专业护士的工作，包括打针、给药、照顾病患，替他们洁身。至于那名年轻病患者，她们都不复记忆，在炽热、脱水和沮丧的打击下，我简直是累坏了。

寻找乌芭

直到我问一名女孩同样的问题：过去4周你曾生病吗？如果有，是什么病？

那名女孩害羞地说："有，我心脏病发。"她才18岁！18岁的女孩心脏病发？她看起来健康得很。

"你说什么病？"我要她形容给我听。她指指自己的胸口说："我这里痛。"

我有一点怀疑，胸口痛是拉萨热病症之一，导因于心囊发炎的心包炎(Pericarditis)。我问她有没有住院治疗？

她说："有呀！我和乌芭同一张病床。"

我屏住呼吸，她是说同一间病房吧？有可能因为病人太多，而让两个人挤一张床吗？我再问："那个年轻人开刀时，你有帮忙吗？"

她说："有，我清洗那些开刀房的布和衣物。"

我向纳萨地点点头，他赶紧替她抽血看看有没有抗体。

那晚我们在旅馆啜饮着啤酒时，一个问题浮现脑海：乌芭在哪里？纳萨地决定寻找她的下落，第二天上午他就出去探听消息，中午回报说："我知道哪里可以找到她了。"

纳萨地说乌芭的父母是农人，乌芭受过教育，在染上拉萨热病前，有着大好前程，是全家人的希望。纳萨地又说，听说乌芭是个美丽的女孩。

乌芭耳聋了

我们必须开很久的车子深入尼日利亚的南边丛林，好不容易到了一个小农场，在杂草丛生的河岸步行好久后，才找到乌芭家的小屋。纳萨地敲门，好几分钟，都没人应门，突然间门打开了，出来了一群人，他们和纳萨地谈了好久，纳萨地说："她在这里，她的家人会相我们合作。"

乌芭没有马上现身，她家人亲切地接待我们。我们询问他们例行问题，替他们抽血。

终于，我们的女主角出现了。她是个紧张瘦小但非常美丽的女

孩，显然花了一点时间打点自己，难怪姗姗现身。她小心翼翼地走到纳萨地的身旁坐了下来。

纳萨地咧嘴微笑，他喜欢美女。

不久后，我们就发现情况诡异，纳萨地问她问题，她都没有反应，一直呆呆地看着我们，怎么回事？纳萨地再度开门，用手轻碰了她一下，乌芭才有反应，露出紧张的神情，几分钟前的笑容消失无踪。

她耳聋了！

听力丧失是拉萨热病的后遗症之一，有时会全聋，而且无法恢复。我们请她起来走几步路，她的步履蹒跚，呈现典型的运动失调，显示腿部无法接收脑部的指挥，让她失去平衡感，这也是拉萨热病可怕的后遗症之一。虽然失聪可能是永久性的，但运动失调却可望慢慢改善。我们替她抽血后，又和乌芭的家人访谈了一会儿。

我们终于重建此次的疫情传染，知道它如何传至阿巴城，让两名医师死亡、两名护士感染。以此区的人口来看，感染比率不算高，但我们还是不知道拉萨热病毒如何抵达此区，以及它会不会再度爆发？何时会爆发？

碰到“王子”官员

追踪拉萨热病疫情，我们整整绕了一大圈，我们先是在依奴加发现拉萨热病神秘来去，然后到了欧威里，与当地官员吃了可乐果实，再到阿布•马贝斯调查，那里一家医院有一名医师与16名病患死亡，又到了阿巴城，拉萨热病毒在此地杀死了两名医师，让医院关门大吉，最后，我们在乌芭家结束了我们的追踪之旅。

现在我们必须去查访阿兹奇威的家人，这是我们此行的原始目的。

我们先到南边哈克港寻找，托马利听说他的一些亲人在葬礼后搬迁至此地，但是一个也没找到，或许他们躲起来了。我们决定转

往艾克波玛与依山，这条路线渐往北行会到贝南城，途中经过欧尼夏（Onitsha）城，勾起了我的记忆。

我想起了 1974 年欧尼夏有 3 名拉萨热病例，一名是尼日利亚籍男孩，两名是德国传教士。第一个传教士是因为照护男孩而感染，出血得很厉害，不停地抽搐，最后陷入昏迷死亡。第二名传教士被送去依奴加的医院，最后活了下来。

奇怪的是，在当地找不到其他感染拉萨热病毒而能够痊愈的人。有没有可能是这个稀有的拉萨热病毒株，不让罹病者留下活口？显然，我们仍有许多谜团待解。

我们并未在欧尼夏停留，直奔贝南城，我们与一个卫生官员有约。当接待人员带我们进入这位官员的大办公室后，他真是令我们印象深刻，因为他一再强调他不是普通的官员，而是一个“王子”！接下来的过程，千篇一律，他耐心地听取我们的说明，我们向他强调疫情的严重性，他保证会给我们所有的合作与支援。

然后，什么也没有。

最后，我们还是空着双手前往艾克波玛。后来我们才知道，那名“王子”官员居然上电视向居民说，拉萨热病肆虐是“朱朱作法”！

走访阿兹奇威的家乡

我们已经习惯了这个气氛，艾克波玛村民十分畏惧巫术，一进入村落，你就可以感受到那种恐惧。我们的工作是查出邻近居民有多少人感染，并捕捉传染拉萨热病毒的老鼠，抽取它们的血液。抓老鼠简单，但要活抓，同时还要确保不被感染，这代表我们必须亲自动手。

接着我们必须调查此地到底有多少人感染拉萨热病。依山村民全都居住在大街上，每户人家门口都有一个 1/3 亩到半亩的田，种植家人所需的粮食。我们挨家挨户查访，每一次都碰到相同的反

应，没有人愿意谈，不仅如此，连笑容与欢迎都很吝惜。最后我们终于认清事实，如果没有头目首肯，我们什么查访也无法完成。困难的是我们搞不清楚谁是头目，以往，头目的地位十分清楚，但现在大不相同了，伴随着西方文明的入侵、现代化与人口外移，传统世袭的势力与威权已逐渐瓦解，我们赫然发现此地的头目不止一人，无法确定哪些人家归哪个头目管辖，更糟糕的是，我们也无法确定头目对那些人家的管辖威权有多大。

别无选择，我们还是只能挨家挨户地查访、抽血。以往，人们总是热情合作，最隐私的问题都愿意回答；现在则大不相同，我们可以看到他们脸上的恐惧，不是拒绝回答问题，就是回答得非常简略。抽血，原本应是没问题的，现在只要一个人拒绝，围在他身边的人（在非洲，你总是被一大堆人包围）就统统跟着也拒绝。我们简直寸步难行。

整件事显得邪恶万分，我们的一举一动都被监视，人们躲在门后、帘后偷窥我们的访谈，让我们觉得好像在从事非法活动。由于阿兹奇威与他的家人是在葬礼上感染了拉萨热病毒，所以我们急着知道葬礼是如何进行的，但却一无所获，因为葬礼秘密进行，没有人敢谈论它。托马利倒是探听到一些讯息。

他说，此地人死后先送去停尸间冰存，直到家属齐众，可以举行葬礼时，才把尸体领出来。我们很确定葬礼仪式有血液接触，否则阿兹奇威不会受感染，但是我们不知道是在什么状况下接触到死者的血液。托马利说，谣传葬礼时死者的心脏要挖出来。真的吗？那心脏哪里去了？处理它的人又如何了？

居民以弯刀相向

尽管居民不合作，我们还是渐渐查知死亡人数不少，死前的症状都一样：发烧、喉咙痛、出血。只有拉萨热病毒（或者伊波拉病

毒）会造成这些病症。

我们决定分成两队，托马利与纳萨地一组往另一个方向查访，我和贝南大学的微生物学家一组，麦科明克则追踪仍在躲藏中的第一个指标病例。我原本预期托马利与纳萨地那组要几天后才会回报，没想到不久后他们就回来了，光看他们的表情，就知道他们吓坏了。

我问："怎么啦？"

他们不时恐惧地回头，确保已经平安无事，才勉强地吐出："弯刀。"

"什么？"

托马利说："有人用弯刀追杀我们，我们根本还来不及做任何查访。"

指标病例逃亡他村

我们找到了阿兹奇威的家人，他们也和其他村民一样拒绝合作，唯一的例外是阿兹奇威的妹妹薇若丽雅（valerie）。根据她的说法，指标病例应该是她的表妹，这个年仅 20 岁的表妹是在去年 12 月底发病的，发病期间，与阿兹奇威的母亲，还有家族里其他人接触频繁。一、二月间，家族中一个 6 岁男孩与一个 43 岁女人相继得病死亡。薇若丽雅不太确定这两人与家族其他成员有没有接触。

我们决定追踪那名指标病例，但是困难重重。她虽然侥幸活了下来，却因为替村人带来灾难，被视为贱民、女巫，她的家人凌殴她，迫使她逃离家乡。

她现在人在何处？薇若丽雅只知道她逃到一个远亲家，她不知道在哪里。

凭着侦探电影般的毅力与巧妙办案手法，我们终于查出她的下落，原来她躲到邻村的叔叔家。等我们到了那个村子，却发现这个

叔叔不是那个叔叔，那个收留她的叔叔在下一个村落，我们又继续往下搜寻。

到了下一个村子，此地完全没有住址，只有大街才有街名，我们必须仰赖路人指路。这一次我们找到了“正确的叔叔”，但是找不到那个女孩，叔叔说她不在这里。显然这个女孩不想现身，因为她有生命危险。女孩的叔叔是个 60 多岁的智慧长者，会说一点点英文，我们一再强调只想和她谈一下病情，抽血化验，别无他意。

最后他终于同意了，带我们进入小屋，让我们在拥挤的起居室稍坐片刻。一会儿后，他的太太走了进来，她的态度就强硬得多，不肯答应我们和女孩见面。

托马利不愿放弃，毕竟我们长途跋涉追踪到此处，他又不畏麻烦地从头解释一遍。从托马利的表情，我看得出来他逐渐说服了这对夫妇，最后叔叔同意我们见那个女孩，但是抽血免谈。托马利有着外交官的手腕，这总比什么都没有好。

为指标病例抽血

几分钟后女孩进来了，苍白瘦弱，一脸惊惶，四面环顾，不敢和我们的目光接触。许久后，我们才将她安抚了下来，开始访谈。根据她的描述，她的拉萨热病很轻微，这就是为什么她能痊愈的原因。她承认与一些亲人有过接触，但是无法全部记得。迟疑了许久，她说出病愈后，家人殴打虐待她，为了保命，她才逃出家门。

她带着满身伤痕，血迹斑斑，在树林中逃窜，千辛万苦才抵达叔叔家。但家人们不满足，找了“朱朱”对她施法下咒，她现在比以前更害怕，就像个囚犯，不敢离开屋子一步。

我们向她保证，我们绝不是“朱朱”或者是她家人找来追踪她的。托马利问她的婶婶可否为她抽血做抗体化验，她的婶婶同意了，就当托马利拿出针筒，打算将针头刺入她的血管时，女孩

尖叫着跑出房间。我们又重来一遍，整整花了一个小时才说服她回到屋里抽血。她的血液后来送往拉哥斯化验，验出大量的抗体。但是我们不知道她在何处感染了拉萨热病毒，可能是老鼠。此处，老鼠无所不在，人们也经常捕抓老鼠烹食，感染的机会太高了。

没人在乎拉萨热病

我们的调查计划后来戛然而止，一来是村人以弯刀相向，二来是原先答应支援我们的“美国国际发展局”跳票，后来我们才知道原先答应拨款的承办人员，后来改口说不会将预算用在拉萨热病研究上。显然，拉萨热病不在美国援助发展中国家的优先顺序表上。这可是国务院的一大挫败。

接下来的2年，我们四处申请经费，写了一个又一个的企划案。我们深信持续研究下去，一定能查出尼日利亚南部地区拉萨热病疫情传播范围有多大。我们也希望持续研究老鼠，找出拉萨热病散布到阿巴城的途径，因为阿巴城人口上百万，但拉萨热病基本上是一种乡村型的传染病。我们也想知道葬礼仪式对拉萨热病散布的影响。唯有彻底了解拉萨热病，我们才有希望让它绝迹，这就是流行病学家应做的工作。每当我们好不容易在打击病毒上有一点成就，却在面对行政官僚或者村民迷信上束手无策，官僚们显然认为“钱”应当花在比“救人”更重要的事情上。

至于托马利，我们仍维持亲密的友情，他现在是“世界卫生组织”派驻在辛巴威的研究员。每年他都会带来同样的讯息：“又一次拉萨热病疫情，尼日利亚拉萨热病依然肆虐，但是没有人在乎。”

现在，拉萨热病已被当成日常生活的一部分，没必要惊慌。毕竟，尼日利亚每年都还有黄热病爆发，一死就是数百上千人，而黄热病却早在40年代就有疫苗可以预防了。

28 伊波拉侵袭维吉尼亚州?

1989年11月30日，“传染病中心”的主任佛瑞德•莫非到我的办公室。

他说：“我接到‘美国陆军传染病医学研究所’罗素（Russell）将军的电话，彼得•詹宁分离出一种病毒，和伊波拉病毒一模一样，来自维吉尼亚州雷斯顿（Reston）地区一个人家养的猴子。”

詹宁是美国境内研究病毒性出血热病的高手之一，但是维吉尼亚州有伊波拉病毒？就在华盛顿首府旁？我需要冷静思考一下。

我问：“当初他们怎么想到要分离病毒的?”

莫非说：“当初他们要找的是“类人猿出血热病毒”（Simian Hemorrhagic Fever Virus SHFV)，没想到却发现这个很像伊波拉的丝状病毒（注一)，詹宁自己比任何人都讶异。”

我们和詹宁很熟，几年前就是他完成了“雷巴抗病毒素”猴子实验，近来他专心研究美国境内的“类人猿出血热”。这个疾病非常猛烈，原本应该只存在于非洲、印度，科学家除了知道“类人猿出血热病毒”是一种大颗粒的去氧核醣核酸病毒外，其他都一无所知。而“疾病控制中心”是不研究“类人猿出血热”的，因为它是一种动物疾病，对人类毫无影响。

此次詹宁前去雷斯顿调查，因为当地传出“类人猿出血热”病情，詹宁照着一般流程，先在病猴、死猴身上采取血液样本，做组织培养，没想到他的技师却在电子显微镜下看到令他大吃一惊的不明东西，他连忙叫詹宁过来看。詹宁一瞧就知道那是什么东西，那个蛇状物是一种丝状病毒，不仅如此，它看起来很像伊波拉病毒，人类所知最致命的几种病毒之一。

亚洲出现神秘丝状病毒

仿佛这样还不够惊心动魄，他们还发现这些猴子不是来自非洲，而是最近才从菲律宾进口的，那里原本连“类人猿出血热病毒”都没有，遑论伊波拉病毒！

“美国陆军传染病医学研究所”邀请我们一起谋求对策，毕竟，“疾病控制中心”在对付伊波拉病毒上比较有经验，而且，我们对任何可能危及人体健康的疾病都有责任调查。

在飞往华盛顿的途中，莫非和我心中疑云重重。伊波拉病毒是如何自非洲猴子跑到亚洲猴子身上的？有人自非洲走私猴子到亚洲吗？走私途中如何接触到病毒的？

这批进口的猴子是搭乘荷兰航空公司的客机入境美国，装进木箱放在货舱中，与其他偷偷走私进口的动物相比，它们的境遇可称得上是豪华。

如这些猴子不是来自非洲，那可不可能亚洲有了一种新的伊波拉病毒株？就我们所知，丝状病毒只有伊波拉与码伯葛两种。伊波拉病毒的两种病毒株——刚果（金）（Zaire strain）与苏丹（Sudan stain），只存在北萨伊与南苏丹；而码柏葛只存在乌干达北边的维多利亚大湖区及肯亚的爱刚区（Elgon）。尽管努力研究，当时我们对丝状病毒所知就仅止于此。

第一个被确定的码柏葛病例发生在 1967 年的西德，共有 31 名实验室技术员、动物学家感染，其中 7 人死亡。研究者认为病毒来自一批乌干达进口的猴子，那批猴子因感染病毒，加上旅途紧张，死亡率奇高，2~3 天内就死掉 1/3。此次意外有可能是同样的状况。

有趣的是，我们从未怀疑此次发现可能是实验污染，我们对詹宁的专业能力十分尊敬，如果他说病毒是自猴子身上分离出来的，那就绝不可能是污染。

伊波拉病毒跑到美国首都?

下机后我们租车前往于狄屈港（Detrick）的“美国陆军传染病医学研究所”的总部，各部门的负责人都等在那里准备召开紧急会议，包括罗素将军、詹宁、彼德斯，还有海萨顿（Hazelton）实验室的主任——动物学家唐•达卡德（Dan Dalgard），海萨顿实验室就是进口这批猴子的单位。我很欣慰与会还有维吉尼亚州卫生局的代表。

詹宁首先报告他的发现，他说，先是达卡德发现有些猴子罹患了“类人猿出血热”，送了一些样本请他化验。詹宁的助手琼安•罗德烈克（Joan Rhoderick)注意到其中一个培养皿的细胞不见了，显然有东西杀死它们。詹宁原本认为是实验室细菌污染的结果，但他还是不放心，叫另一名助手汤姆•基斯柏格（Tom Geisberg）用电子显微镜看一下，发现显微镜下的病毒长得像伊波拉。

有可能伊波拉病毒在潜伏多年后，突然现身在全世界最先进的实验室里，而且，在美国首都脚下？会议室里充满兴奋气息，有趣的是，与会者只有我曾真正面对伊波拉热病患者。

聆听着与会者的高论，我不禁想起在尼萨拉的草屋中，就着昏暗的煤油灯，跪在地上为病患抽血的日子。那是真实的！但是在这里，华盛顿旁边有伊波拉病毒？难以想像。

会中决定“疾病控制中心”负责“公共卫生”的部分，我们必须与维吉尼亚州卫生局密切合作，提供他们一切协助，这也是纳税人养我们这个机构的目的。会中同时决定“美国陆军传染病医学研究所”负责动物传染部分，他们必须研究出一套方法控制疫情不致扩散出实验室。会中分工如此，所以当记者理查•皮斯顿（Richard Preston）将此次意外事件写成小说《棘手地带》（*The hot Zone*），暗示“疾病控制中心”在此事上企图一手包时，我与莫菲都感到很意外，这完全不是我们的一贯作风，更何况我们也无力处理猴子的问题。

面对媒体

当然，华盛顿是全世界媒体敏感度最高的地方。在这之前，病毒性出血热的研究一直很难获得官方资助，我们只能眼睁睁看着大笔研究经费投注在比较不具危险性的疾病研究上。有时我们会开玩笑说，我们最需要的是几只带原老鼠在首都跑来跑去，或许国会议员才会明白什么是病毒性出血热病。

突然间笑话成真，媒体一旦知悉这个消息，我们铁定会被追得团团转，随时要提防携带隐秘麦克风、小型摄影机的记者现身，让我们的工作更是提心吊胆。

事情一旦曝光，我们必须冷静提防大众产生恐慌。我曾处理过芝加哥的拉萨热病事件，几年前纽泽西州也曾冒出疑似伊波拉热病的案例，我发现处理的秘诀就是保持冷静、评估可能的风险、发展控制疫情的对策、详尽地解说内情，才能预防民众的惶恐。面对媒体，我一向坦白，绝不讲连自己都不明白、不肯定的事情，即使处于焦虑状况，我也一向力持镇定。

我们决定以“美国陆军传染病医学研究所”与“疾病控制中心”联名对媒体发布新闻，指出海萨顿实验室里的实验猴身上，发现了疑似伊波拉病毒。我们的工作计划包括过滤海萨顿研究室中有多少人接触过这批猴子，评估这些猴子的状况，找出其他地方的猴子是否有感染现象。我们还必须清查实验动物进口商，找出猴子感染伊波拉病毒的原因，这个工作落在“疾病控制中心”的“检疫部”（Division of Quarantine)上，他们长期以来就在做实验动物进口追踪工作，很快就进入状况。

维吉尼亚州卫生局官员不但能力奇佳，而且从头到尾都非常镇定，在听完我们解释伊波拉病毒传染的途径后，他们通情达理，没有惊惶失措地把接触过猴子的人全部抓起来隔离，这种理性的态度减低了我们的工作难度。

不幸的是，一些记者抓住机会大炒新闻，不管我们如何解释以往面对伊波拉病毒的田野经验，或者是我们知道如何控制疫情等等讯息，在他们的笔下全被扭曲了。唯一的例外是地方报的记者布兰特•布莱克列区（Brent Blackdge），他不仅写出了不少好故事，而且扛起一个记者对社区的责任，提供正确讯息给居民，安抚了惶恐情绪。

对实验室员工展开检查

我与“疾病控制中心”的同仁研究疫情扩散到人群的可能性，开列了一张接触过猴子的工作人员清单，并设计了一张问卷评估他们可能感染的程度，然后我们展开调查。

事情进行得并不顺利！

当我抵达海萨顿实验室时，发觉该公司已经召集了所有接触过猴子的员工开会，主持会议的是一个出身军方的动物病理学家，她不仅不知道我是谁，对伊波拉病毒也一无所知。我看会议进行得井然有序，不便打扰，也就保持沉默，直到她邀请我发言为止。

聆听会议的过程里，我必须时时压抑起身反驳她的欲望，她对伊波拉热病的描绘与事实相去甚远，但是当众反驳，没什么好处，只会让大家莫衷一是，加深惶恐的情绪。当我好不容易有机会发言时，我告诉与会人员他们感染伊波拉的机率很低，病毒不会从实验室溢出跑到秘书小姐身上，这根本就是天方夜谭。仅仅是与猴子的组织培养皿同一个房间，也不可能就此感染上伊波拉病毒。他们当中唯一危险群是与病猴有密切接触的人，此次会议的目的就是要过滤出这些人，进行密切的观察。

在这次事件里，我最欣赏达卡德博士的冷静自持，也不得不同情他的困境。他在海萨顿实验室负责动物实验，此时不但忧心仲仲他的病毒会不会危及同事，还得烦恼此次意外对实验室会不会有财务影响。不管如何，海萨顿的员工都算十分冷静，并未惊惶失措，

跑去向媒体胡说八道，或者向参议员投诉；相反的，他们通力合作，依据他们与猴子接触的程度，自动过滤出危险群。

伊波拉病毒究竟会不会空气传染？

过程中，大家不免讨论伊波拉病毒究竟会不会空气传染？每当病毒性出血热爆发，这个争论就会再度出现，但是1967年、1979年3次疫情，还有码柏葛热疫情，都显示空气传染说法毫无根据。虽然非洲病房经常是空气不流通，但是唯一的传染途径仍是血液、尿液、呕吐物及下痢。即使最近在加彭地区传出的案例，也是几个年轻人带回了死于伊波拉病毒的黑猩猩，在处理啖食它的过程中感染的。确实也是因为对此传布途径的了解，才使艾伦•乔治斯及他在为郎丝国际医学研究中心的工作人员得以及时控制住疫情之扩散。

困难的是你无法证明伊波拉病毒不会空气传染，要证明一个不存在的事，真是很难。天花、流行性感冒、麻疹都是空气传染，它们和伊波拉病毒大不相同，首先，它们的宿主是人，人是最大的传染源，呼吸系统则是最大目标。第二，它们的传染途径非常有效，传染率也比伊波拉病毒高得多。非洲病人都住在空气不流通的草屋内，上述空气传染的疾病，甚至肺结核，传染的速度与效率都比伊波拉病毒高很多。

“美国陆军传染病医学研究所”实验显示病毒性出血热病可能会经由空气传染，但他们的实验是用沾满病毒的口罩，紧紧套在猴子或天竺鼠的口鼻上，这不是自然状况，就我看来，这个实验就算验证了空气传染的可能性，也绝对微乎其微，不是我最需要担心的状况。

我们在搜集了员工与猴子接触程度的名单后，将他们区分为“高危险”、“中度危险”与“低度危险”3群，然后对他们展开严

密的观察，每天记录他们的身体状况与体温。

我的工作也包括万一有人传染了，必须确保他们得到应有的医护照顾，包括隔离病房，病毒性出血热的病人需要高度的医疗戒护，只有在医院才办得到。为了保险起见，库巴•裴拉兹特地弄来了移动式的“第四级病毒隔离实验室”。

12 月 4 日，一位实验室工作人员突然发烧呕吐，引起众人警觉，连忙将他送进医院，住进加护病房。医院员工照我原先指示的方法照护他，我则负责检查工作。我怀疑他真的得了伊波拉热病，因为伊波拉热病症非常典型，除了突然发烧外，还合并关节、肌肉酸痛与头痛，这个人看起来不像。但是他也可能感染了一种全新的伊波拉病毒，所以不能掉以轻心。

24 小时后，裴拉兹化验结果出来，所有的项目都呈阴性，这名员工并没有感染，同时间他的热度也退了。我猜想可能是极度焦虑导致他发烧呕吐，以海萨顿实验室当时的紧张气氛来说，也不能怪他。

不久，苏珊就针对这个丝状病毒展开一场从欧洲到亚洲的追踪之旅。

注一：丝状病毒（Filovirus），是一种单股负股 RNA 病毒，目前共有伊波拉、码柏葛两种，全部都是第四级病毒，到现在科学家还是无法确定这两种病毒的自然界宿主是什么。丝状病毒在电子显微镜下看起来细长而薄，呈现奇怪的蛇状旋转，和人类的病毒很不一样，所以称之为丝状病毒。Filo 在拉丁字源意指线、丝。

29 亚洲炸弹

1989 年 11 月 30 日，我注意到麦科明克办公室有不寻常的动静，从莫非的声音就知道他很兴奋。我很好奇发生了何事，所以探头进麦科明克的办公室，他们就叫我们进去。

麦科明克说：“罗素将军刚打了电话给莫非，詹宁在实验室猴子身上发现了疑似伊波拉病毒或者是码柏葛病毒的东西。实验室就在华盛顿附近。”

我知道詹宁，多年来他一直在狄屈港的“第四级病毒隔离实验室”研究拉萨与伊波拉病毒。但是，华盛顿地区有伊波拉病毒？我说：“他一定是眼花了。”

但是我又想，以我们对码柏葛病毒几近一无所知来说，这并非完全不可能，它既然爆发过一次，就有可能再来一次。莫非兴奋地转述罗素将军的陈述，好像詹宁用死猴做组织培养，里面有大量的丝状病毒。

我问：“这些猴子哪里来的?”我预计回答会是乌干达，码柏葛病毒原发地。

“菲律宾。”

我说：“有丝状病毒的猴子都是产于非洲，菲律宾根本没有‘类人猿出血热病毒’!”

莫非与麦科明克显然也对这点颇感疑惑，但是我们部熟知詹宁的能力，他说有就是有。

此外，他还很肯定这些猴子带有“类人猿出血热病毒”，照这样看来，那批猴子应当是感染了合并式病毒。但是不论是丝状病毒或“类人猿出血热病毒”，都应只存在于非洲或印度。

第二天莫非与麦科明克飞去“美国陆军传染病医学研究所”与军方开会，回来后，他们开始研拟防治计划。计划中，麦科明克与

史帝芬•欧斯妥夫（Stephen Ostroff)到雷斯顿建立病毒通报系统，万一有人感染，还要负责医疗部分。麦科明克说："苏珊，我们到现在还不知道这些猴子的感染途径，我们需要一个人去追踪。"

疫病调查管辖权起争议

这个任务很麻烦，首先我必须打许多电话给那些知道实验室猴子进口事宜的人，包括"世界卫生组织"的吉姆•米根（Jim Meegan），以及在菲律宾马尼拉负责"疾病控制中心"的"传染病学田野训练计划"（Field Epidemiology Training Program）的马克•怀特（Mark White)。此外，我还要联络前苏联与德国研究者，因为谣传猴子是由这两国输出的。怀特的工作特别重要，麦科明克拜托他细访马尼拉的实验室，看看处理那些猴子的研究者能不能提供进一步的资讯。这是个艰巨任务，因为菲律宾乡间叛军作乱，怀克承受了很大的风险。

我也和荷兰航空公司派驻纽约的货运部经理详谈，他告诉我这批猴子是在 10 月间自菲律宾运来的，根据他的记录，马尼拉当地有 4 个猴子贸易商，这批猴子属于同一个贸易商，曾在阿姆斯特丹的"动物旅馆"过了一夜。

一般，5%的猴子会死于长途飞行的压力，但这批猴子死亡率高达 20%~50%，显然有不对劲的地方。更糟糕的，我们后来查出这批猴子除了在阿姆斯特丹过了一夜外，也在纽约肯尼迪机场的动物旅馆过了一夜。现在，除了华盛顿外，我们还要担心纽约也可能传出疫情。我很确定这些猴子一定与非洲有关联，但要如何找出关联呢？我与麦科明克讨论过几种策略，他说："你最好去阿姆斯特丹一趟，查看运送过程到底出了什么差错。"

这个任务牵涉到复杂的"管辖权"问题。我先与日内瓦的米根联络，他是个病毒学家，钻研"节足动物媒介病毒"。多数"节足

动物媒介病毒”顶多是第二级或第三级病毒，他从未接触过像此次意外如此致命的病毒。结果米根说他要前往阿姆斯特丹调查，随行的还有一个动物学家，他让我觉得这是他专属的战争，尽管他对伊波拉病毒毫无经验。时代改变了许多，虽然名义上我们仍是“世界卫生组织”的顾问，但是政治优先。

调查行动不受欢迎

当我与荷兰方面通过电话后，事情变得更棘手。荷兰卫生官员表示，他们能够理解我们追踪病毒来源的需要，但是如果我执意前往，可能“不会受到欢迎”。当我向莫非报告我的窘境时，他让我与荷兰的病毒学家，同时也是鹿特丹“热带医学研究（Institute of Tropical Medicine in Rotterdam）布因斯玛（Prof. Bruinsma）教授联络。我一跟布因斯玛通上话，就知道他是个盟友。

他说：“别理那些官腔官调，赶快到阿姆斯特丹来，我会去接你。”他说，荷兰卫生官员将在海牙举行一次会议，讨论此次的疫病，我应该去参加。虽然有了布因斯玛的鼓励，我仍然觉得没有官方正式邀请，贸然跑去很危险。但是莫非说：“不管他，还是去一趟。”

通常，我们一定要接获正式邀请才能前往调查，即便是美国境内爱达华州的狂犬病，或是阿拉斯加州的食物中毒，如果疫病调查地点是在国外，更是需要正式的邀请。除非情况特殊。我想这称得上特殊情况吧？更何况，莫非是我的上司，他叫我们去，我能说不吗？荷兰航空公司在纽约的经理也说，我到了阿姆斯特丹，该公司的人会倾力相助。我看，我是别无选择，只能去碰碰运气。

当晚我就搭上飞往阿姆斯特丹的飞机，旁边的座位没人，正庆幸可以躺下来睡一觉时，一个肥胖的中年男人在我身旁坐了下来：“我跟你一起去，我是检疫部的查克•麦肯斯（Chuck Mccance）。”

检疫部在“疾病控制中心”的另一栋楼，以往，我们甚少有业

务接触。他们和其他部门不同，有相当程度的“官方行政权”，管理猴子进口就是他们的业务。当我向他表示荷兰卫生官员不欢迎我们前往，麦肯斯大吃了一惊，他以为我有正式邀请，没想到在这种情况下，我的上司还是坚持我去荷兰一趟。

忍受屈辱达成目的

布因斯玛依约到机场接机，顾不得寒暄，就催着我们驱车前往海牙参加会议，到海牙约莫要一小时车程，我们已经快赶不及了。车上他说，我们的焦虑不是杞人忧天，欧洲不喜欢“以前的殖民地的人”来告诉他们应当如何做。

他说：“政治归政治，比不上查出伊波拉病毒有没有出入荷兰机场来得重要。”

一到海牙，他就带我们进入一间会议室，两张会议桌一摆，占满了整个房间，我简直看不出有我容身之处。会议室里已经有几个人，我认得“世界卫生组织”的米根，势态很明显，在座的人中，只有我对伊波拉病毒有经验。不知是紧张还是时差的关系，我觉得很累。

出乎意料，会中气氛还满友善，他们甚至请我针对伊波拉病毒发言。一个小时后，会议愈接近尾声，整体气氛就愈比我原先想像的和善，他们允许我去查看运送猴子的设施。不过，会议结束后，一位卫生官员趋前，低声在我耳边说：“我告诉过你，我们不需要你。”

我回说：“对不起，通常我不会这么做，但是我的上司命令我来，我也没办法。”

那位官员点点头说：“看在你是个女人的份上，我没有把你请出会场，但是请你向你的上司说，下次绝不可再犯。”

尽管情势敏感，我也受到屈辱，但是我已经达成此行的目的。第二天，我前往机场货运区的动物旅馆查访，那是间高大且空气流

通的大型建筑，从家庭宠物到各式珍奇异兽都可容置，有两个房间是用来收容猴子与鸟的。我很讶异此处的宽敞、舒适、管理有效率，简直比人挤人的机场入境大厅舒服多了。

他们说，猴子与鸟经常放在同一房间。可不可能我们在追踪的是一种鸟类病毒？这并非全无可能。有时我们怀疑伊波拉病毒是一种植物病毒，因为长得最像伊波拉病毒的一种丝状病毒就是植物病毒。

动物旅馆经理说，那批运往雷斯顿的猴子只停留了几个小时，事实上，根据登记表，是停留了 6 个小时。有可能这些猴子在短短的 6 小时内，在此处接触了来自非洲的动物吗？当天此处的非洲动物只有两只，一只是狒狒，另一只是迦纳的猴子，目的地是墨西哥市的一个私人动物园。经理说，那批亚洲猴子与这两只非洲灵长类共用一个水盆，病毒很难用这种方式由一只猴子传播到另一只猴子身上，更别提一口气传染了两种病毒。不过，我们还是劝告经理最好让不同的动物分用不同水盆，他马上请属下去办。

又一批疑似感染的猴子

当晚，麦科明克远自亚特兰大拨来的长途电话吵醒了我，他说："坏消息！有一批来自坦尚尼亚阿鲁沙（Arusha），要运往德州的猴子，正前往阿姆斯特丹途中。听说，拉鲁沙地区的实验室有很多猴子病死。"

他告诉我飞机班次，那是一架荷兰航空的飞机，已经起飞了。我看看手表，半夜一点，我将闹钟设定在六点半，好起床打电话通知机场的动物旅馆人员。

不管谣言来源如何，结果那批猴子健康得很，准予放行到德州。

查出此次丝状病毒是来自非洲还是亚洲新病毒株，对我们而言非常重要。所以当麦科明克听说有两只来自非洲的猴子，与那批亚

洲猴子在动物旅馆共处一室时，他感到非常好奇，设法联络了墨西哥市那个私人动物园。靠着支离破碎的西班牙文，他居然探听出那两只灵岳类抵达后十分健康，但对麦科明克来说，这还是不够，他需要它们的样本来测试有没有伊波拉病毒，所以他找了中心里的同事乔治·贝尔（George Baer）。贝尔搞了一辈子的狂犬病研究，在墨西哥有非常好的人脉，靠着他的关系，麦科明克弄到了样本，化验结果呈阴性。现在他坚信我们面对的是亚洲新病毒株。

我们对送到德州的那批猴子还是不敢掉以轻心，中心里“动物资源部”（Anima Resources）主任巴比·布朗（Bobby Brown)决定亲自前去看一下。他与当地的动物学家相当熟，合作得很愉快。化验结果显示这批来自坦街尼亚阿鲁沙的猴子，并没有感染非洲伊波拉病毒，但是一些猴子身上却有抗体。布朗带了几只回来，养在实验室中好长一段时间，结果这些猴子都没有发病，又是一条错误的线索！但至少我们证实了猴子身上带有伊波拉病毒抗体，不会危及其他猴子的健康。这很重要，因为自从雷斯顿事件后，我们接到许多动物学者的电话，他们的猴子带有抗体，不知道该如何处置，这些猴子对他们而言十分珍贵且重要，不希望处死它们。

管制猴子进口

自阿姆斯特丹返回美国途中，我绕道纽约，在那里碰到前往调查动物旅馆的欧斯妥夫。那家动物旅馆是由“美国保护动物协会”(American Society for the Protection of Animals)经营，负责人是个大块头、三十多岁的女士。显然她对动物极有爱心，那里简直像个动物天堂，虽然以空间、清洁度来说，比不上阿姆斯特丹的动物旅馆。因为地方不够，有时好几只动物挤在一间，有的则绑在走道上。任何动物不舒服，都会被抱出笼外照顾喂食。

欧斯妥夫和我简直吓呆了。如果说非洲猴子的病毒要传染到人

身上，还有什么更好的途径？当我们询问经理有没有动物或管理人员传染伊波拉的例子，我们更是呆掉了。

经理说，不只一例。两年前她自己就曾经发高烧病倒过，她所描绘的病征，听起来很像出血热病，我们连忙为她采血检验，发现她有极小量的抗体。后续的检验显示无论她当时得的是什么病，都和此次的伊波拉病毒无关。

当我返回亚特兰大时，发现检疫部门已经开始管制美国境内猴子进口。他们首先对付那些“恶名昭彰”的进口商，这些进口商不仅虐待猴子，把它们关在拥挤的空间，而且非法把它们当作“家庭宠物”贩售。1990 年 3 月，检疫部终于下令暂停所有猴子进口，惹得科学界抱怨不已。当时我们不知道科学界多么倚赖这些实验猴子，后来才知道美国一年进口 2 万只实验猴，其中 1.6 万只是来自亚洲的弥猴，也是此次雷斯顿事件的主角。这些猴子大部分供医疗研究，用来测试药物安全。我们不知道实验猴进口是大大有利可图的行业，里面还有黑社会组织插手。

但是禁令颁布前还是有许多实验猴进口，里面有一些是病猴。所以我和麦科明克忙坏了，要写通报给各地的实验室研究者与兽医，让他们注意可能的病毒，以及如何处理猴子。1967 年码柏葛病毒爆发时，检疫措施要求所有动物都必须检疫观察 30 天，才能提关。这个方法也有不周延的地方，因为禁闭中的动物总有几只会死亡，有时检疫人员会误以为猴子是因为这类原因死亡，忽略了可能是病毒危机，让其他已经传染了致命病毒的猴子放行。

更坏的消息，宾夕法尼亚州一家实验室的猴子也传染了伊波拉，同样的，这批猴子也是来自菲律宾，而且此次的航运路线是走亚洲线，跟非洲完全没有牵连。现在我们确知这个病毒是亚洲病毒株，也确定它似乎不会传染给人类。

又一批死于丝状病毒的猴子

1990年1月，事态愈趋严重。雷斯顿实验室从老地方进口了一批猴子，结果，猴子又陆续发病死亡，也是丝状病毒。

简直不可思议。

是实验室有病毒？还是他们两次进口的猴子本来就传染了？看来后者的可能性较高。

厄运连连，2月初消息传出德州实验室有致命疾病，几乎所有实验猴都死光。我打电话给该实验室的史帝夫·皮尔森（Steve Pearson），他是个冷静而技术精良的动物学者，即使在电话中我都可以感受到他失去这些宝贵动物的心痛，皮尔森下定决心，能救几只就救几只。

我很确定这次的伊波拉不是刚果（金）病毒株，因为如果是刚果（金）病毒株，早就会有人传染了。我建议皮尔森先找出病毒传播管道，否则无法控制。

我认为皮尔森可能需要人手，便指派了派姬·蒂波（Peggy Tipple)前去协助。蒂波热爱动物，也喜欢研究、收集资料。此次调查比较单纯，因为他们只要追踪伊波拉病毒传播渠道即可，它不像是雷斯顿意外事件，是两种病毒混合。透过蒂波与皮尔森的紧密合作，我们终于拼凑出此次疫病传播的渠道。

共用注射针头惹的祸

大部分实验机构，包括德州这家在内，都会对实验动物做结核菌素型反应测试（tuberculin skin test)。囚禁中的猴子最容易得到肺结核，如果染有肺结核，经注射试剂后，皮肤就会隆起一块。每个小玻瓶中的试剂共七份，虽是个小细节，却是蒂波“破案”大关键。

蒂波请实验室人员告诉她，是以何种顺序帮猴子做结核菌素型

反应注射，结果她发现每一次都一样，注射完一排笼子的猴子，再注射第二排。蒂波很仔细地核对注射顺序与猴子罹病记录，赫然发现，如以 7 只猴子为一个循环，第一只猴子都健康，2~7 只猴子都有感染记录。很显然的，实验室人员一次抽出 7 份的试剂，没有替换针头，就重复替猴子注射。

蒂波的发现扎扎实实证明了德州此次的病毒，就像码柏葛病毒、伊波拉病毒、拉萨病毒一样，是会透过重复使用针头传染的，如果是空气传染，那么每八只猴子中的第一只猴子就不会幸免于难。

30 动物技工感染了

雷斯顿实验室里共有5名技工负责照顾实验动物。当动物自海关出关后，他们要负责锯开木条箱，把动物抓出来放进标准的不锈钢笼子里。这是个耗力又麻烦的工作，木条箱里挤满了动物，滴满了它们在长途飞行中的排泄物。

在“疾病控制中心”的“第四级隔离病毒实验室”里，我们常接收其他单位不要的实验动物，有的体型庞大，有的年纪老迈。处理这些灵长类动物，要小心不要直接与它们的眼睛相望，因为它们会认为这是挑衅行为。在检查、采取样本前，这些猴子都会先经过轻微麻醉。实验室规定我们每一次处理动物时，至少要两人一组，互相支援，而且每处理过一只猴子，就要换一只注射器。

这是我们中心做事的方式，但是许多民间实验室的技师常常都自恃“神勇”，赤手空拳对付实验动物，连手套都不戴——灵长类对灵长类。有时一个笼子关2只猴子，让技师奋斗起来更痛苦。曾有例子，实验室技师被猴子抓伤，感染了“B型猴子病毒”(MonkeV B Virus)，那是一种疱疹病毒（herpes virus)，在猴子身上顶多是引起大水泡、唇疱疹，但是传染到人身上，就会引起类似狂犬病般的致命疾病。由于病例太少，所以人们都忘了它是一种会传染给人的疾病。1980年代中，佛罗里达州一个实验室技师死于“B型猴子病毒”，检查人员到他的办公室一看，赫然发现他桌上有一本医学教科书，翻开在“B型猴子病毒”那一页，显然他知道自己得了什么病，却不敢对老婆说。

实验室技师出事了

1990年1月的一个早晨，欧斯妥夫走进我的办公室说，雷斯顿

有一个实验室技师在解剖死猴的肝脏时割伤了手。麦科明克当时正在前苏联开会，所以我打电话给詹宁。

情况不妙，詹宁已经检查过那只猴子的肝脏，里面都是丝状病毒。警报响起了，碰到这样的意外，很难逃得过伊波拉病毒的魔爪。

我打电话给蒂波，中心正好派她到雷斯顿建立通报系统，她已经检查过那个技师了，目前看来他还算健康，一点都不紧张。这位有感染之虞的技师年约四十、超重，并患有严重的糖尿病。

我告诉蒂波每隔一个小时检查一次，但是还没有必要限制他的行动。我说："总之，在他熬过潜伏期前，不要让他离开你的视线，差不多一个星期左右。"结束与蒂波通话后，我又打电话给詹宁，他认为最保险的方法是每天都采取此人的血液样本追踪。

第二天麦科明克回来，听完我的简报后说："处理得不错，如果这个人感染的是我们在非洲碰到的那一型，要不了几天，他就会发病了。"

接下来的 10 天，蒂波寸步不离地跟紧这个人，定时为他抽血、量体温。意外发生后第三天，我打电话给詹宁，看送去的血液样本有没有什么变化。他说有，那个技师身上已有了伊波拉病毒抗体。无疑，他是感染了。

但是，什么事也没发生。那个人一点病征都没出现，既无发烧，也没有喉咙痛、头痛，甚至连他的血糖都在控制情况下。我们也检验了另外 4 个技师，其中 3 人现在身上也有了抗体，同样的，没人生病。

显然，这是一种新的伊波拉病毒株，应当可以让我们松一口气，结果不然，麦科明克是首当其冲者，让他来说好了。

新的伊波拉病毒株让我惹争议

那位动物技师没有生病，显然他所感染的丝状病毒对人体没有

致病性，照理说，应该是个好消息，但是我的评估却让很多人不高兴，包括“疾病控制中心”里的同事。

我万万没想到，人们很不容易放弃预设立场，要他们接受这是一种对人体无害的病毒，实在很困难。前前后后，我在中心里参加过几次会议，总是很不愉快。

其中一次闹得很出名，“美国陆军传染病医学研究所”的彼得斯（C J.Peters)质问我为什么将那位技师安置在一般医院，而不是放在“门内”，即军方隔离病房。我只能说根据经验，把出血热病患关在隔离室里没有什么意义，纯粹只是安抚人们的惶恐而已。拿以前护士桑德丝的悲惨境遇来看，我可不想让自己的同胞也去受那种罪。老实说，以我 15 年的经验来判断，把病人放在隔离室中，并不是确保医护人员减低风险、让病患得到良好医护的方法。病患需要的是加护病房，“疾病控制中心”的医护手册也是如此写的，我看不出有什么理由不照章行事。

虽说这种丝状病毒对人体无害，但是我们并非全然高枕无忧，谁知道什么时候哪批进口实验猴子会带来对人体有害的病毒？我们必须想出一套控制猴子传染的方法，首先需要严格的数据收集方法与流行病学分析，但是处理猴子的人都是动物病理学家，对流行病方法学一无所知，所以我建议欧斯妥夫到雷斯顿实验室帮忙，至于“美国陆军传染病医学研究所”，他们则悍然拒绝欧斯妥夫的协助。

我们对雷斯顿实验室发现的那种伊波拉病毒株实是所知无几，才造成猴子的大量死亡。资料显示它们是因为合并感染了“类人猿出血热病毒”与伊波拉病毒，才会死亡率那么高。苏珊后续所做的研究显示，伊波拉病毒的亚洲病毒株，即使大量注射到猴子身体，死亡率都远不及非洲的伊波拉病毒。

但是这些都说服不了我的上司，我的评估让大多人失望，甚至愤怒。接下来，我让苏珊来完成这部分的故事。

麦科明克挂冠求去

1990 年 3 月，麦科明克与莫菲两人对雷斯顿调查产生意见分歧，麦科明克终于辞去“特殊病理部”的工作，转往“人类免疫不全病毒 / 爱滋病研究部”。多年来，麦科明克一直徘徊在两个部门，一个是他的毕生最爱、投注青春岁月研究的病毒性出血热病，一个是让无数非洲人死亡、无药可医的爱滋病。1989 年 7 月，“全球防治爱滋计划”的负责人曼恩邀请麦科明克一起投入“人类免疫不全病毒”疫苗测试计划，并开发研究抗爱滋病的药物。他们选择的研究地点主要在开发中国家，亟需麦科明克的经验。早在雷斯顿事件之前，“世界卫生组织”与”“疾病控制中心”就已经针对这个计划公文往返许久。

所以，报章媒体揣测麦科明克是因为雷斯顿事件辞去原有工作，完全是子虚乌有。但是麦科明克匆促辞去“特殊病理部”的职务，让病毒性出血热病田野研究经验失去传承。“疾病控制中心”失去他与卡尔•强森，可说是损失重大。

对我而言，更是一大损失。多年来在病毒性出血热病研究上，麦科明克都是我的明师。他走了，我变成孤军奋战。

31 猴子远征队

雷斯顿事件后，中心涌进了一堆猴子血清等待化验，我们不知道美国境内居然有这么多实验猴，最后，我们针对所有实验机构的猴子做一次血清调查。血清调查是以特定族群（此案例为猴子）为样本，调查它们最常罹患哪种疾病，可以让我们知道带有伊波拉抗体的猴子有多少。

我们面临了障碍，我们现在所用的抗体试剂，是1976年伊波拉热病爆发时做出来的，它适用于疫病大爆发，那种状况下的病人抗体指数很高，但是碰到从大样本区抽取出来的少数样本，加上感染高峰已过，以及无明显伊波拉热病史时，抗体化验结果都很不清楚。强森开始做伊波拉抗体试剂测试时，是以中美洲的山巴拉斯（San Blas)印地安人做样本，化验结果，感染比率为2%。其他的研究者用阿拉斯加原住民做样本试验，感染比率也是2%。这些化验结果暧昧不明，我们都不知道该如何解释这些数据。

据我们所知，只有伊波拉抗体测试会如此暧昧不明（码柏葛病毒不会），“美国陆军传染病医学研究所”的汤姆，凯兹萨克（Tom Kzaisek)找出了一个尚可接受的化验方法，是用“酶素免疫检验法”发展出来的一种复杂方法，比原先的“免疫萤光测试法”好。我向中心建议使用凯兹萨克的测试法，但是未被接受。

我们也试用了其他方法，包括用来检验爱滋病的西方墨点法，都毫无进展。更麻烦的是抗体化验枯燥乏味，冗长重复，需要耐心与专业技术。全靠裴拉兹的努力不懈，我们终于化验完数百只猴子的血清样本，发现10%有伊波拉抗体，但是反应极其低微。

有伊波拉病毒抗体的弥猴来自印尼

我们进一步追查这些有反应的猴子，发现它们全是来自菲律宾或印尼的弥猴。弥猴遍布全亚洲，虽是野生，但也经常成群出现在观光胜地，向游客讨食物吃。弥猴状似可爱，其实脾气不佳、破坏力极强、繁殖迅速、经常成群出没破坏农作物，因而被当作是“有害的动物”。

我们发现那些带有神秘丝状病毒（不是有抗体的）的弥猴全来自马尼拉的一家货运公司，那为何许多来自其他地区、看似健康的猴子却带有抗体呢？真是一个谜！

我们再仔细检查数据，赫然发现含有抗体比例最高的猴子，不是来自菲律宾，而是来自印尼。

我马上和一位资深的印尼病毒学家联络，我们是老朋友了，以前一起在泰国调查登革热。我也和美国驻雅加达大使馆联络。由于印尼猴子出口带来大宗外汇，所以印尼当局也很关切此事，正式邀请我们到印尼调查。

1990 年 5 月，我与欧斯妥夫一同前往印尼，此时他已在痢疾研究上颇有成就。欧斯妥夫很聪明，学语言很快，马上就学会辨识餐馆标记，知道哪家餐馆有卖猴子肉。猴子肉在亚洲、非洲都被当作美食。

懂得猴语的猎猴人

“美国陆军传染病医学研究所”的杰瑞•江宁斯（Jerry Jennings）前来接机，他现正在爪哇研究登革热。海军虽安排我们住在一家美丽的古老旅馆，但是我们无心享受，因为雅加达的交通阻塞让美国相形见绌，每天我们必须赶在清晨 6 点前出门，下午 4 点前回到旅馆，否则就会塞在路上寸步难行。

在江宁斯的陪伴下，我们走访了4个猴子出口商，发现大部分的猴子来自苏门答腊，看起来颇健康。不过，经理人告诉我们如果有猴子病了，就会与其他病猴一起关在大笼子里，每个大笼子约莫关20~30只猴子。这很容易让一只病猴把病毒传染给所有的猴子，尤其是这些猴子本来就因生病而抵抗力减弱。如果猴子在大笼子里熬过来，病愈后会和其他健康猴子一起卖到国外，这也让病愈的猴子有机会传染病毒给整个货舱的猴子。

美国境内那批猴子有丝状病毒抗体，但是雅加达的猴子都很健康，我们只好走访它们的原产地苏门答应一探究竟。我们在晚上搭渡轮前往，停留在兰朋（Lampung）港，住在一间可以俯瞰港口点点渔火的美丽旅馆。第二天我们前去拜访当地的卫生官员，我们想要知道两件事情：野外的猴子有死于伊波拉热病例的吗？猎猴者有人感染吗？

卫生官员指派了一名向导带我们进入猴子栖息区，沿途都是丛林，大部分是棕榈树。我们不时停车，询问有没有人听说猴子得了怪病，人们说此地的猎猴人全来自同一个部落，据传他们有魔法可以和猴子沟通，每天晚上，他们会到猴子栖息的树下，和猴子说话，劝它们放弃树栖生活，他们在树下布网，第二天早上，就会有猴子自投罗网。听起来有趣，不过我猜猎猴人只是用食物诱骗猴子。

猎猴人神出鬼没

此次的丛林之旅是我有生以来最辛苦的一次，一晚没睡，又连续24小时在满布坑洞的路上颠簸后，我们终于抵达了一处猴子栖息区。猎猴者住在用木头、竹子与香蕉叶盖起来猎屋，兴高采烈地展示他们最近的收获，是一只带着幼猴的母猴，它的温柔母性触动了我们。后来我们知道幼猴在送往雅加达途中死亡，只有最强壮的猴子可以熬过长途旅行，飞越太平洋，抵达另一个国家，送进实验室。

整件事情令我沮丧，我厌恨看到受虐的动物，它们痛苦的眼神在在令我想起当年的黑奴就是这样。

欧斯妥夫负责访猎猴者，我与江宁斯则为他们采取血液样本。猎猴人说，如果我们想去最大的猴子栖息地，必须再往北走。我们又在泥巴路上颠簸了4小时，经过大片的甘蔗园，才到了主要的猴子栖息地。

抵达时，天色已黑，猎猴人突然自黑暗中现身，我们看不清他们的脸孔，只有前车灯依稀照出他们的轮廓，整个景象就像一幅超现实的画。虽然猎猴人吃惊于我们的到来，但是相当合作。

此地唯一的照明就是我们的车灯，所以我们的动作要快。他们知道有猴子染病死亡吗？有没有人得了高烧出血死亡？一次又一次，答案是没有。在我们问完问题后，猎猴人又没入夜色中，一如现身时的神出鬼没，让我觉得好似一场梦。

剩下的时间不够我们做任何调查，只好连夜开车回旅馆。清晨四点，我终于躺上床补了几个小时的睡眠，醒来时发现我珍爱的一件蜡染衣服，已经因昨日在丛林跋涉而破损不堪，只好忍痛丢进垃圾桶。

第二天我们回到雅加达去化验猎猴人的血液样本，连最微量的抗体都没有！以我们有限的时间与资源，我们只能得到下列结论：印尼野生猴子不会传染出血热病给人类，因为最接近它们的猎人均无感染。更重要的，印尼猴子身上化验不出有丝状病毒。

我们的发现令印尼政府很高兴。

亚洲病毒株对人体无威胁

回到亚特兰大后，我还有两个疑问要解决。第一，这个新的亚洲丝状病毒株是不是确定对人体无致病性？第二，带有伊波拉病毒抗体的猴子到底安不安全？一旦发现猴子有抗体，还能用来做

实验吗？如果可以，安全措施是什么？实验室技师、兽医对这些问题特别关切，通常他们当下的反应是应该处决这些猴子，我就经常接到动物学家的电话，焦急地问道："我一定要杀死它吗？我的实验做到一半，这个药物实验花了很多钱耶!"通常我们会建议他没关系，除非发现猴子病了，否则继续做下去，因为体内有抗体不代表它就有传染的危险。

但是我们还是需要可信度高、完整的调查报告，所以我找来了巴比·布朗加入我们的小组进行实验。我们用了16只亚洲弥猴及16只非洲绿猴子，这两种猴子均常见于野外，对农作破坏力甚强。我们将它们分为两组，一组注射雷斯顿的伊波拉病毒株，一组注射非洲伊波拉病毒株。结果一如所料，注射了非洲病毒株的那一组几乎全死光了，雷斯顿病毒株那一组虽然全生病了，但是死亡率远低于非洲那组，而且病势轻微，多数在一个月后就痊愈了。

现在证据显示，当初雷斯顿实验室的猴子会大量死亡，主要原因是合并感染了伊波拉亚洲病毒株与"类人猿出血热病毒"，后者的杀伤力或许还大些。我们也可以结论说，猴子如感染亚洲伊波拉病毒株，痊愈后体内不会再有病毒，而且这些病毒也不会传染给人。我们继续观察那批猴子长达两年，始终在它们体内找不到丝状病毒踪迹，尽管它们仍带有大量抗体，但对人类绝无影响。

发展伊波拉疫苗太危险

最后一个问题是，我们有可能发展出伊波拉病毒疫苗吗？

疫苗的原理是一次感染后可以保证对第二次感染免疫。如果我们无法保证，那么制造疫苗形同浪费。问题是伊波拉热病痊愈者不会制造中和抗体、防止病毒侵袭新的细胞。

就我来看，雷斯顿实验室出现的丝状病毒倒是可以发展出适用于猴子的疫苗，我为两只雷斯顿实验室痊愈的猴子注射刚果（金）

病毒株，结果一只活下来，另一只死掉了。显示贸然生产疫苗，太不保险。后来我放弃继续实验，我变得十分喜欢这些实验猴，不忍心再做。

当我结束了这部分工作，又有一种比伊波拉病毒更神秘的病毒等待我去解谜，那就是“克里米亚刚果热”病毒。

32 沙漠热

当麦加圣地与邻近的吉达市发生数起“克里米亚刚果热”时，沙特阿拉伯政府惶恐了。该国没有专家熟知这个疾病，所以“疾病控制中心”负责“沙特阿拉伯流行病田野训练计划”（Ssudi Field Epidemiology Training Program）的巴布•方丹（Bob Fontaine）就建议他们请我前去。

当时正是世界各国朝圣徒蜂拥至麦加时，朝圣有一个规矩，每个朝圣徒必须奉献一只动物，让贫苦大众分食。麦加每年有几百万的朝圣徒，大型屠宰场也就应运而生。方丹已经先追踪出病毒与屠宰场有关，所有发病的人都碰触过新屠宰的动物的肉，大部分病患者是屠宰场工人。

沙特阿拉伯人不做这种“低贱”的工作，屠宰场工人都是邻近贫穷国家的外劳。这些屠宰工人有一个不好的习惯，如果双手空不出来，他们会把带血的屠刀含在嘴里。

“克里米亚刚果热”最早出现在前苏联

受邀前去麦加演讲“克里米亚刚果热”，我不知道会受到什么待遇，幸好听众都很专注，他们知道麦加与吉达都有病例，急于对这种病毒有多一点认识。我先讲杜拜（Dubai）一家医院的例子，一位拼命出血、陷入休克的病人被送进急诊室，医师们忙着抢救他，甚至用了人工呼吸，但最后病人还是死了。几天后，急诊室医师也病倒了，陷入休克、大量出血，最后死了。

我又讲了一个发生于巴基斯坦的病例，我说：“1976 年在巴基斯坦的拉瓦尔品第（Ravepindi）地区，有个牧人被送进医院，同样也是大量出血。医师搞不清楚他得了什么病，帮他开刀急救，但是

救不了他。几天后，那个帮他开刀的医师也死了。”

突然间，演讲厅后排有一个人站起来说：“我认识那个医师，真是可怕极了。”刹时间，群众一阵骚动。

他继续说，这种病最早发现于二次大战后的前苏联，一群士兵被派去克里米亚半岛助耕，不久后，就有许多士兵病倒，出血、休克，死亡率很高。这种病毒跨越黑海到了保加利亚，造成严重的疫情，保加利亚甚至发展出疫苗来对付它。据说这种疫苗是由受感染的老鼠脑部提炼出来的，一次他在保加利亚接近希腊边界的一家旅馆，看到一位资深的保加利亚病毒学家洋洋得意握住一个“安培”（注一），许多国际知名的病毒学家团团将他围住。

他骄傲地宣布：“这就是疫苗！”彷若一个安培就可以证明它的效果。

他说，所有派驻前线的士兵都接受这种疫苗注射，全部健健康康，此外，他拒绝进一步透露有关疫苗的详情。我们对他的宣布顿感怀疑。

绕了半个地球到新疆

后来“克里米亚刚果热”病毒再度现身，此次是绕了半个地球到了新疆。新疆沙漠是全世界最不适合人居住的地方，隐藏在恶劣沙漠中的是古丝路城市遗迹，中国政府利用此地沙漠建立最机密的核弹设备。在当地研究黄热病的汤姆•莫南（Tom Monath)和我有相同经验，他说中国官员也曾拿出一个安培，说那是“克里米亚刚果热”疫苗。尽管我们充满怀疑，但必须记住“克里米亚刚果热”虽是一种威力甚强的疾病，但也是疫苗可以克制的，或许中国政府与保加利亚真的研究出什么名堂来也说不定。事实上，前苏联一直对出血热病研究很感兴趣，但不见得是要嘉惠人类。

一直到 1956 年，这种病毒才在非洲的刚果被分离出来，所以

才会取名“克里米亚刚果热”。它是巴尼亚病毒(bunyavirus)的一种，巴尼亚病毒透过壁虱媒介，可以自多种动物传染给人，尤其是绵羊与山羊。“克里米亚刚果热”病毒的媒介是硬虱，常见于干燥的沙漠地区。人类的感染途径包括被硬虱叮咬、接触到感染动物的血，或者是接触了感染者的血与组织。

当我简报完“克里米亚刚果热”的历史后，接着报告我在非洲的调查。1986 年我与麦科明克接获消息，指出非洲喀拉哈利（Kea-hari）沙漠地区出现几起不明出血热病，其中一些病例和附近的牧羊场有关。1989 年，我们两个也到塞内加尔调查“克里米亚刚果热”，起因是一位在荒远的沙苏(Sahd）区做调查的研究者马克•威尔森（Mark Wilson）发现羊只感染“克里米亚刚果热”病毒的比率高得吓死人，人类的比率呢？无从知道。

不可清点阿拉真神的羊

沙苏是那种百物不生的沙漠，没有医院、医师、旅馆、商店与大众交通，只有无际的沙、刺棘与少数水坑，水坑附近就是牧人扎营处。此地狂沙扑面，细小的砂粒无情地钻进衣服、眼睛与口鼻。

此地居民多是游牧部落，沿着撒哈沙漠南边千里游牧到水源青草处。他们多数是回教徒，过着刻苦自励的生活，男人负责放牧，女人负责汲水、舂米，看到她们极有韵律地舞动着近 2 米长的木杵舂米，真是赏心悦目。

此地的男人可以三妻四妾，但是不可清数自己的羊只，原因是所有的羊只全属于阿拉真神所有，只有他才知道数目，清数羊只会带来厄运。这种信仰让威尔森的工作倍加困难，如要研究资料正确，他必须确知研究羊只的数目，他又不能问牧人他们有多少羊，这会严重触怒他们，只好每天到羊只过夜的刺棘处，清点粪便。虽然这不是个准确的方法，但也没有其他办法了。

我与麦科明克到了沙苏区，与牧人住在一起，他们帮我们搭建了两栋草屋，还有蔓藤亭，但我们都宁可扎营睡在草地上，原因是我们那两栋草屋紧临着鸡棚，天天听着公鸡热闹啼叫，简直是酷刑，恨不得把它们煲成“白兰氏鸡精”。

我们花了数个星期的时间仔细访谈牧人，发现没有人感染“克里米亚刚果热”，但是动物身上倒是发现不少这种病毒。

我向听讲的观众说：“或许此区的病毒不同，它只传染给动物，对人没有影响，也或许这些游牧民族已经培养出抵抗力，也有可能有人死亡，但是他们不愿让我们知道。”这些游牧民族防御心很强，很能保守秘密。无论如何，我们是无从解谜了。“克里米亚刚果热”病毒现身已经半世纪了，依然是个谜！

性别隔离的阿拉伯社会

前往麦加前，我先到雅达到再吉达，就是在吉达，我碰上了麻烦。我是单身旅行，一直到要住进旅馆才知道有问题，旅馆柜台问：“对不起，女士，你的男伴呢？”

我问：“什么男伴？我为什么需要男伴？”

柜台人员有一点窘迫，这时我才想到在这个国家，女人不应该一个人出游，一定要有男伴，更何况，是要单身住进旅馆？我只好请他们把经理叫出来。

幸好，这是家全球连锁旅馆，经理曾在塞拉利昂的旅馆做过，认识我。他万分抱歉地说，无法让我住进来，警察会让他关门大吉。

我说：“那我该怎么办呢？沙特阿拉伯政府邀请我来，难道要我睡在街上？”

最后他还想办法篡改了房客记录，才收容了我。稍晚，我到旅馆的咖啡厅吃中饭，侍者赶过来，礼貌地要求我移到“家庭房”吃饭。我说，我又没有家人随行，移过去干吗？那位侍者提心吊胆地

上菜，显然，他奉命看到落单的女人都要移去“家庭房”，不能与男客混在一间。情况如此，我也不必梦想到游泳池松弛一下了，那也是“女士止步”！

第二天，我与沙特阿拉伯卫生部的几位医师碰头，他们问：“住得可好？”

我大笑不已：“很好！很好！没问题。这可是次有趣的经验。”

“你说经验是什么意思？”

“现在我知道南非黑人是什么滋味。”（以前南非实施黑白种族隔离政策）

他们终于听懂我的意思。虽然住房意外很不愉快，接下来的行程倒还颇顺利，但我发誓绝不再踏进这个国家。

隔离检疫预防“克里米亚刚果热”

方丹完成了调查，结论是沙特阿拉伯地区可能本来就有“克里米亚刚果热”，但是病例不多，是透过朝圣徒奉献牲畜才散布开来。每逢朝圣季节，沙乌地阿拉伯必须自苏丹、伊拉克、叶门、伊朗甚至纽西兰大量进口动物，这些动物都在屠宰场里关上个好几周才被屠宰，所以伊拉克羊身上的病毒很容易就传给新西兰羊，等到屠宰时，这些羊可能全都染上病毒了。

在方丹的建议下，沙乌地阿拉伯政府规定所有进口动物都须检疫，让朝圣季节的“克里米亚刚果热”不再猖獗。后来我到巴基斯坦调查，和那里的男人（当然是回教徒）说我曾到麦加演讲，他们都大吃一惊，白种女人到麦加演讲？

到南非追踪“克里米亚刚果热”病毒

为了追踪“克里米亚刚果热”病毒，我与麦科明克在 1986 年

到了南非，普利托里亚（Pretoria）省“卫生暨人口发展部”（Department of Health and Population Development）的主任贺斯特•卡斯特纳（Horst Kustner）邀请我们前去调查。该机构的功能有点像美国“疾病控制中心”，只是没有那么好的配备与资源，卡斯特纳曾在“疾病控制中心”工作过，现在他看起来忧心忡忡，因为除非掌握了“克里米亚刚果热”对人体可能的影响，否则他无法确立一套防疫措施。“克里米亚刚果热”病毒是一种非常不容易研究的病毒，因为病例总是非常分散（不管是地理位置上，或者是发病时间上）。

我们决定去拜访一位老友巴布•史汪纳普（Bob Swanepoel），他是有名的出血热专家，在约翰尼斯堡有一个“第四级病毒隔离实验室”，可能是仅次于美国境内的最好的实验室了。

史汪纳普几年前离开辛巴威到南非工作，以大胆进入动物保留区为各式动物采取血液样本闻名。调查结果连他都吃了一惊，除了巨羚以外，所有的动物都有“克里米亚刚果热”抗体！他所收集的资料弥足珍贵，显示“克里米亚刚果热”病毒分布得多么广泛。

没想到史汪纳普与我们通电话时表现得很不情愿，在我们的一再坚持下，他才同意碰面。卡斯特纳派了助理蜜德库普（Annamik Middlekoop)随行，在我们等待史汪纳普时，蜜德库普有点局促不安。史汪纳普现身后，显得充满敌意，过了一会儿，他才表明他与卡斯特纳早已不说话，起因于两人互争研究的领先。

我们的困境是我们需要史汪纳普的协助，尤其是他的专业加上有水准的实验室；但是我们也需要卡斯特纳支援我们流行病研究员。我们应邀来此，却陷入两边的拉锯战。科学界里这种战争并不乏见，痛苦的是此次战役，两边都是我们的朋友。

营地里的小男孩

当史汪纳普诉完苦水后，心情好多了，开始叙述他的研究发现。他自 1981 年便开始在南非做“克里米亚刚果热”调查记录。他找到的第一个病例是个 12 岁男孩，刚与朋友到“拓荒者营地”露过营。南非学童的课程规定他们必须出外露营，认识自己的国家。这个男孩回家没多久就病了，检查发现他头上有一个包，可能是虱子咬的。

男孩的病况恶化，大出血后死亡。

分离完男孩血液中的病毒后，史汪纳普带了一条毯子到“拓荒者营地”，找到男孩露营的地点，把毯子铺在草地上。第二天，毯子上满是虱子，这是流行病学家捕捉虱子的方法。

我们与史汪纳普达成协议，我们带着蜜德库普与其他卡斯特纳提供的研究员前往金柏利（Kimderley），但是我们采集来的样本则送到他实验室化验，如此一来，他和卡靳特纳不必碰头。

我们总共抽取了 600 份血液样本，有的来自牧羊场，有的来自当地医院。此外，当地技术熟练的兽医也帮我们采了近 2000 只动物的血清。

虽然金柏利以钻石矿闻名，但医院里的“克里米亚刚果热”病患多是北喀拉哈利沙漠偏远地区的牧羊人，去年，金柏利医院共有 9 名病例，其中 1 人死了。该医院有“克里米亚刚果热”专门病房，病人受到良好照顾，不少人痊愈出院，这很少见，因为“克里米亚刚果热”非常致命。

十年未下一滴雨

获得医院的合作后，我们将调查员分成两个小队，一支在院内调查，另一支到 36 个牧羊场调查。此地地广人稀，有时 1 亩地内

只有一只羊，景观宏伟却单调至极，不是人人都可以在这种地方生存下去。我发觉南非白种牧人十分好客，但是有时粗鲁不文，令人无法理解。一次，我们到一个牧场，一直有两对眼睛躲在门后窥视，是牧场主人的儿子。他们的表情与言语，看得出来他们严重智障，令我们怀疑这些偏远地区牧场的人似乎有近亲通婚行为。大部分的牧场都是一家白人与几名黑人帮手组成，牧场与牧场间距离遥远，近亲通婚似乎也是不得已。这些牧人刻苦耐劳到极点，一个牧场主人拿出他登录雨水的本子指给我看，上一次下雨是 1977 年，现在是 1987 年，整整 10 年间，此地一滴雨都没下。

一进入屋内，就仿佛到了另一个世界，外面的荒漠几乎不存在了。起居间里有着舒服的躺椅，铺着漂亮的椅套，还有可爱的咖啡桌。四下张望，到处都摆满了饰物，一双荷兰木屐，一支小小的艾菲尔塔，诉说着主人的海外之旅。此间居民甚少有访客，因此总是热情招待，毫不例外，主菜会是一大碗炖羊肉。我想起了住福克兰群岛上，羊肉的绰号叫“365”，因为一年 365 天都吃羊肉，此地大概也一样。

此地与外界的联络全都仰赖老式电话，都是那种听筒对着耳朵，然后对话筒大声喊话的那种，麦科明克说，令他想起了 50 年代的家乡，那个只有 5000 人的美国印地安那州小城。

一位牧人形容他如何感染上“克里米亚刚果热”，当时他打死了手上一只虱子，不幸的是，他的手掌有伤口。3 天后，他感觉到轻微头痛、肌肉酸痛与寒冶，必须躺下来。这在他来说可真稀奇，因为他从来不生病的。几个小时后，他又勉强爬起身来帮两个儿子做事，突然间，鼻子大量出血。当时他的血小板一定接近零，所以才会完全无法凝血。他马上被送进金柏利医院，他还算运气，活了下来。

“克里米亚刚果热”与牧羊有关

我们在后来发表的调查报告中指出，“克里米亚刚果热”危及人类通常是与牧羊有关。

同时我们也认为金柏利医院的“克里米亚刚果热”死亡率是异常的，因为该医院的消毒、安全措施都做得很好。该院一位技师更是奇怪，她被化验出体内有抗体，但是她在实验室里都很小心，永远戴上手套，也不曾发生意外，此外，她也从未发病过。很有可能，她体内含有抗体与她的工作背景无关，可能是无意中被虱子咬了。他们的结论是，尽管牲畜间病毒传染率颇高，人们也经常被虱子叮咬，或者接触到家畜的血液，但是感染“克里米亚刚果热”的比率甚低。

可是人们一旦感染了“克里米亚刚果热”，就极可能致命，我们应该发展出一种抗病毒的药。麦科明克曾成功地用“雷巴抗病毒素”治愈拉萨热病患，“克里米亚刚果热”是我们下一个目标。

我们没法用动物实验，因为动物感染了“克里米亚刚果热”病毒，若无其事。我与麦科明克只好又写了一份厚厚的临床实验议定书，才申请获准做人体实验。后来证明“雷巴抗病毒素”治疗“克里米亚刚果热”有奇效，史汪纳普在柏林一次研讨会中指出，他手中 30 名服用“雷巴抗病毒素”的病人，只有 1 人死亡，死亡原因还是其他并发症。在这之前，“克里米亚刚果热”的死亡率在 30% 以上，这表示我们的努力有了成果。

注一：安培：密封的小瓶，用来存放注射剂或者疫苗、血清。

33 大教堂

我离婚了，苏珊则比我早几年在80年代末就离婚了。自从我离开“特殊病理部”后，我们比以前更常见面，也发现我们有许多共同的兴趣，尤其是热爱户外生活与音乐，我们经常与我的三个孩子到怀俄明州的风河山滑雪。我们也扩大了研究领域，不再局限于病毒性出血热，我开始跨进“人类免疫不全病毒”领域，后来在肯亚西部工作。苏珊则在“疾病控制中心”的“细菌疾病部”（Division of Bacterial Diseases）研究。

1992年3月我们计划到科罗拉多州维尔山（Vail）滑雪，几年前我曾和孩子去过，旧地重游很棒。也就是在那次度假，我向苏珊求婚，提议我们在维尔山顶举行结婚仪式。

她说，山巅上的教堂！

我发现其实每年都有几对情侣举行登山婚礼，福证法官巴克·艾伦（Buck Allen）就住在滑雪小屋附近，也是个滑雪高手。我和3个孩子轮流开车，以创纪录的速度从亚特兰大连夜赶到维尔山。我的73岁老母也搭机前来参加，先是搭乘空中缆车，我们再用登山绳帮助她攀爬90米高峰，到达举行婚礼的山巅。

当天是圣人纪念日(Saint Patrick's Day)，虽是天色昏暗，但在无限天空衬托下，婚礼简短而感人。我们步行下雪坡，在结婚证书上签名，然后大家齐聚滑雪小屋开香槟庆祝。随后，我们一点时间也不肯浪费，马上出去痛痛快快地滑雪，我们是当天所有滑雪客中唯一外套上别有花朵的。

结婚不是我们生命中唯一的变化，不久后，我们携手在一个从未想过的地方工作。现在我让苏珊来说这段故事。

匪夷所思的工作机会

1991 年 9 月，麦科明克接到一通意想不到的电话，是巴基斯坦“阿格汗医学院”（Aga Khan University Medical School）院长吉米•巴列特（Jim Bartlett）打来的，说不到两句话，电话就断了。隔了一会儿，他又打来：“别担心，我们这里的电话老是这样。”

原来麦科明克的一位老友大卫•佛瑟（David Fraser）告诉巴列特，麦科明克可能会对卡拉奇一份工作感兴趣。巴列特还来不及讲述工作的内容，电话又断了。我说：“卡拉奇？疯了！”

我对亚洲还算熟悉，知道卡拉奇以人口众多、肮脏、空气污染闻名。何况，巴基斯坦是个严格实施回教戒律的国家，女人在那里会很惨，我在沙特阿拉伯的经验就是一个明证。麦科明克对前往卡拉奇也没什么兴趣，我们两人还嘲笑了一阵子。

但是到海外工作的确很吸引我们，我们都希望再到疫病第一线工作，尤其是夫妇俩并肩奋战，我甚至还梦想着设立自己的实验室。

几天后，佛瑟从巴黎打电话来，他刚辞去巴黎的工作，到巴基斯坦为阿格汗（Aga Khan）服务。阿格汗是回教伊思梅里支派(kmailis)的领袖，这个支派在全世界有数百万的信徒。佛瑟的工作是为阿洛汗筹划卫生、住屋与社会福利工作。

他说“阿格汗医学院”1983 年才成立，阿格汗设立这所学校的目的，是希望以西方的方法训练巴基斯坦年轻医师。佛瑟与巴列特希望麦科明克接掌的工作是“社区卫生科学系”（Community Health Science)主任，教导学生流行病学的知识。阿格汗在工洲、东非等伊思梅里教徒遍布的地方，开设有医院、学校、诊所和农村发展计划，“阿格汗医学院”毕业的学生将到这些机构服务。显然，阿格汗的计划不但非常有组织，而且普惠大众。

恐怖的卡拉奇街头

这时我们至少燃起前去卡拉奇一看的兴趣，结果卡拉奇一如外界风评，炽热不堪、尘土蔽天、暴力处处，但同时它也充满活力。卡拉奇的街道上挤满人类史上各个阶段的交通工具，有驴子、骆驼、自行车、摩托车、吉普车、噗噗生烟的三轮拼装车、色彩鲜艳的货车与豪华奢侈的进口轿车。街道狭小，驮重动物与车辆经常困在街头数小时寸步难行。街上常可见到职业乞妇，手抱着“借来的孩子”，衣衫褴褛地讨钱。西方世界的游民在这里不是个问题，再怎么穷的人，都可以在亲戚家找到片瓦栖身。但是极端不平等的贫富差距，让卡拉奇的商业区巨富与穷人肩并肩活在同一个世界里。

虽然我们不是那么喜欢卡拉奇，但是“阿格汗医学院”却提供了一个可贵的机会，我们可以把公共卫生的观念传授给学生，这些未来的医师将会使这个国家大为改观。就和许多新兴大城市一样，卡拉奇的公共卫生问题严重，政府既没有公共卫生计划，也没有专门的人员训练。想到一个私人医学院要来推动公共卫生计划，实在叫人感动。

这个计划充满潜力，“阿格汗医学院”的学生充满求知欲，企图有所表现。“社区卫生科学系”专注于流行病学研究也是吸引我们的地方，如果说卡拉奇有什么不虞匮乏之处，那就是传染病。如果麦科明克答应接掌该系，他们也会让我接掌微分子医学实验室，这个实验室将与流行病田野调查相辅相成。

经过长时间考虑后，我们决定接下这份工作。1993 年 6 月 1 日，麦科明克飞往卡拉奇，我则在数个月后辞去“疾病控制中心”的工作，一起到巴基斯坦工作。这些年来“疾病控制中心”已日趋政治化，辞去工作，我一点也不感惋惜。

转往巴基斯坦工作

“阿格汗医学院”的外观像座雄伟的教堂，全部由粉红色的大理石盖成，与卡拉奇景观形成强烈对比。我们在住宅区找到一个可爱的房子，每天在市区与恶劣的空气交通奋斗后，我们就回到这个可爱的避难所恢复元气。虽然我们知道巴基斯坦霍乱、伤寒严重，但是没想到另外一种悄无声息的疾病席卷全国，比霍乱伤寒更危险。为了追踪这个疾病，我们深入旁遮普省(Punniab)的海得拉巴市(Hafizabadd)调查。

旁遮普省农村里的狭小街道上，不时可以看到一支宛若嘉年华的热闹队伍，带队的是史提夫•路比（Steve Luby)，睁着闪闪发亮的双眸，顶着一头漂亮的金发，跟在他后面的是四个“阿格汗医学院”学生，再后面则是小孩、山羊、鸡，还有穿着沙瓦卡米兹(Shalwar Kamiz)（巴基斯坦男人的传统长袍）游手好闲的年轻人。对他们来说，路比正在做的工作可是平淡生活的一大高潮。

我们又开始追踪病毒，这一次是肝炎病毒，路比是麦科明克自“疾病控制中心”吸收来的助手，因为此地没有人懂疫情调查。有趣的是，路比从未来过巴基斯坦，却兴致勃勃，把它当做挑战。1993 年 9 月他与太太珍妮、4 个年纪很小的孩子、一只年纪很大的猫一起飞到卡拉奇。

为了不在调查时迷路，路比制作了大型地图，上面标注许多记号，这可是海得拉巴唯一的地图。海得拉巴是个 12 万人的农业小城，位于古代蒙兀儿帝国首都拉合尔（Lahore)的外围，约 3 小时车程。据报当地有居民得了黄疸，那是肝炎的病症，会让病患的皮肤、眼白发黄，还会恶心、疲倦。肝炎病毒分很多种，按照英文字母排列，大部分的肝炎病患不只感染一种病毒，经常是 A 型肝炎合并 E 型肝炎，这两种肝炎都和环境卫生条件有关。以巴基斯坦来说，此地唯一的卫生设备就是没加盖的水沟，家家户户的废水、排

泄物部直接排放到水沟，然后再与其他垃圾缓缓漂流到溪河中。

用可口可乐瓶做调查工具

光是卫生设备的阙如，不足以解释此地肝炎的盛行，所以我们决定前来调查，做抽样检查、抽血。我们必须克服一些困难，譬如巴基斯坦自 1981 年后就没做过人口普查，我们手中的人口资料早就过时了。传染病调查需要精准的随机取样，毕竟我们不可能对 12 万人全部抽血化验，因此都是用抽样调查的结果来推衍到全部人口，就像选情或电视收视率调查一样。

路比决定我们自己来设计一个抽样方法，他把海得拉巴划分为 27 个区，以每区的第一户做为样本调查户。当我们抵达他根据自用地图画出来的区域后，又面临了一个问题，弯弯曲曲的小巷内，哪一户才算第一户呢？这时流行病学家最不可或缺的工具就派上用场了——一个空的可乐瓶。

其实其他代用品也行，但是可口可乐通行全世界，最是好用。我们将可乐瓶放在地上，旋转它，瓶子停下来后，瓶口向着哪一户，那一户就是我们的样本户。

现在我和路比可以休息，让巴基斯坦学生上场。此地的居民大都使用信德（Sindhi）语或俾路支（Baluhi）语，这两种语言，我们都不会。做流行病学调查最重要的关卡是突破闭门羹，一旦居民让你进入他的大门，调查就成功了一半，这时你才有机会详尽解释调查的目的，请他们同意让我们抽血。达成这些目标需要技巧、耐心与如簧之舌，幸好我们的学生都有这些天赋。不过，此地居民也有充分配合的动机，他们知道很多人生病了，这个病和黄疸有关。有时我们必须婉拒此地居民的热情好客，以免时间拖太晚，赶不回去。此地没有旅馆，所有的调查员都必须通车 1 个小时到邻近的大城。两地公路狭小，车辆又多，随时要担心被迎面的车子撞上，是

此次调查最心惊胆跳的地方。

C型肝炎罹患比率惊人

经过3个星期的调查，我们一共访谈了320人。我们认为有黄疸现象的病人多数应是感染了E型肝炎，这是一种透过粪便、饮食传染的病毒，以此地饮水的污染状况而言，E型肝炎是很合理的猜测。当然，还是要血液样本化验出来才知道。

不管化验结果如何，我们都劝告此地居民注意饮食安全，要喝干净的水、吃煮熟的食物。慢慢的，我们发现居民愿意倾听我们的劝告，而且为了表达他们的好客之道，总是招待我们丰盛的大餐——肉饭、新鲜水果与醇厚的奶茶。虽然我们深知饮食传染肝炎的严重性，在这之前我们都尽量回到旅馆才吃东西，但是此时也不能违逆主人的好意，只好又吃又喝，然后等着看我们会不会出现黄疸。幸好，我们在此调查都保住了我们的肝脏。

一直到我们坐在电脑前分析血液化验资料后，才真正大吃一惊。此地居民罹患肝炎的比率为7%，如果罹患的是E型肝炎，我们不会太担心，因为病人会痊愈，可怕的是他们感染了另一种肝炎病毒。

像“人类免疫不全病毒”一样，这种病毒透过血液传染，静悄悄地进占病患的身体，破坏重要细胞，在有时长达10年的潜伏期后，它缓慢地摧毁病人的肝脏，病人的肚子会肿起来，大量出血。当病毒的侵略战争完成，病患不是死于肝功能瓦解，就是肝癌。它是C型肝炎病毒。

7%的比率令我们吃惊，在美国，1000人中不过1人罹患C型肝炎，到底怎么回事？我们有几个推论。第一，它和“人类免疫不全病毒”一样，会因共用针头传染，普遍存在于毒瘾患者。但是，海得拉巴并没有吸毒者。

追踪C型肝炎盛行原因

虽然C型肝炎病毒不像“人类免疫不全病毒”般常见于性行为传染，但我们也不能排除这种可能性，可是此地是个社会规范严厉的农村社会，几乎没有娼妓存在，因此复杂的性行为传染也是不可能，何况病患中有些是家庭主妇与小孩。为了追查原因，我们必须再做一次家户访谈，问一些“私人问题”。一些巴基斯坦朋友劝我们算了吧！此地的风俗绝不会容许我们“窥探隐私”。但是路比坚持一试。

他们说：“我们还是试一下，没什么好损失的。”

令我们讶异的，我们果然没有吃闭门羹，尽管人们对我们的问题感到局促不安，甚至有点愤怒，但是他们知道我们的工作是在帮助他们，因此很配合。

我们的第一个线索来自当地医院的实验室，我们将抽取的血液样本送到该处分离，然后送往卡拉奇。比起很多落后地方的医院，这家医院还算很干净，但是设备很差，只有一台老旧的离心机、一具老古董显微镜、几个破玻片、一个木头架上插着几个破裂的试管。此外还有三只针头、三个注射筒。门前就有6个病人等着抽血。

尽管此地居民生活困窘，但是医药人员不少，其中一些是正规医师，有些人只是在门口挂个招牌，自称是医师，病人也就源源上门。有人嘲笑说，只要有一块招牌、一罐油漆，就可以当医师了。此外，正规医师还要和回教传统疗者竞争，一般来说，如果病况轻微，病人就到疗者处请他念咒，给点药水；如果病况严重或者“身体虚弱”，才会去找医师。此地居民深信如果你想“恢复体力”就必须“打一针”，不管那是什么针，最好是点滴注射！结果这些针大部分是维他命，有的只是糖水。此地医师喜欢推销打针，因为可以赚钱。

医院重复使用注射针头

诊所里当然有针头、针管，令我们大吃一惊的是数目奇少，和此地居民注射数量不成比例。我们也看不到消毒器具，一家医院虽然有“电子高温消毒机”，但是那里却没有电。

此地医院大部分都使用塑胶制的“抛弃型”注射器，不可能高温消毒，因为高温会让针筒上的刻度消失，无法测量剂量，所以“抛弃型”的针头都是在温水中清洗一下后重复使用，C 型肝炎就是在这种状况下大肆传播。

我们将资料做交叉分析，马上发现两者显著相关，感染 C 型肝炎的人经常到医院“打一针”，输血也是传染途径之一。尽管 C 型肝炎筛检剂在 1992 年就出来了，但是此地没有医疗院所做输血的 C 型肝炎病毒筛检，因为筛检试剂是美国药厂专利，一剂要 20 美元，比“人类免疫不全病毒”筛检还贵，贫穷的巴基靳坦人根本负担不起。当我们向药厂代表反映此事时，他露出抱歉的笑容，送了我们几剂，就是这样了！

做为传染病学家，我们该尽些什么责任呢？我们可以调查出 C 型肝炎的传播方式，也可以在医学期刊发表我们的调查，呼吁全世界的人注意。但当时举世焦点集中在爱滋病，C 型肝炎的严重性便被掩盖住了。

贫穷世界的法则

海得拉巴是单独个例吗？还是巴基斯坦境内其他地方也有相同隐忧？为了知道 C 型肝炎分布有多普遍，路比率领“阿格汗医学院”的学生开拔到卡拉奇近郊 10 公里处的穆罕莫德哥德(Mohammed Goth)村调查，虽然许多方面它就像巴基斯坦无数小村镇一样，但是该村却有一个诊所、一个家庭计划中心，还有两所学

校。此地的学童大部分操信德语、呜鲁都（Urdu）语（巴基斯坦的官方语），但在学校里还要学习英文与俾路支语。当路比的调查队抵达该镇后，社区工作者骄傲地展示各种小册，显示即使是个小小村镇，此地的人民还是拥有颇高的生活水平。

路比开始作家户拜访，如果村民曾在医院“打一针补身体”的，路比就帮他抽取血液样本。此地多数人上过医院，有的还一个礼拜去一次，一些病人不过是发烧、头疼、抽筋或拉肚子，根本不需要“打一针”的，一样照打不误。调查结果出来，此地居然有高达82%的人曾到医院“打一针”。

当晚，我和麦科明克正在看CNN新闻，电话响了，我们最好的一个学生阿米•贾汗（Aamir Javed Khan）说：“我现在和米夏(Shaper Mirza)在一起，我们有问题了。”他说的是薛普•米夏，实验室里的技术员。

我说：“什么问题?”

“米夏正在化验那批血液样本，居然有高达60%的人感染C型肝炎，一定有什么错误。”

60%？匪夷所思！我叫米夏听电话，我想知道化验过程有没有出错。

米夏说说：“没有错，为了保险起见，我还抽了贾德的血液化验，他的就是阴性反应。”

我们带着一肚子狐疑上床，第2天，我们决定重做一次化验，结果仍是超过60%的人呈阳性反应，唯一的解释是当地医师没有消毒针头，便重复为病人注射。这真是个噩梦。

当我们比较其他传染病学者所做的类似调查后，发现穆罕莫德哥德村不是个特例，只要到医院走一遭，看看那些肝病患者的严重状况，就知道C型肝炎在这个国家肆虐的程度。

就像非洲的伊波拉病毒、拉萨病毒肆虐一样，两地的医师都是在最恶劣的状况下行医，忘记考量卫生安全，滥用医学器材，才让

疫病扩散开来。C 型肝炎病毒不像伊波拉病毒、拉萨病毒，它会静悄悄地在寄主身上潜伏，一举击垮主人的肝脏。我们所访谈的医师很多不知道 C 型肝炎的严重性，他不知道他们为了省钱重复使用针头，会造成这么严重的后果。

总而言之，因陋就简就是贫穷世界的法则。

34 染病的医师

1995 年 12 月，我与李丝莉•哈薇蒂兹还有两位巴基斯坦的年轻医师在旅馆大厅聊天，麦科明克高烧在床上休息。那两位医师分别是杰米汗（Jamil Khan）与沙非格•雷曼(shafiq Rehman)，都在俾路支坦（Baluchistan）山区的奎塔（Quetta)城行医。俾路支坦位于巴基斯坦北边，紧临阿富汗和伊朗边界，是个破败且人口稀少的地区。此次我来奎塔是为了调查“克里米亚刚果热”，这两位医师十分熟悉该病，他们差一点死于它的魔掌。整个过程，我很清楚，因为是我治疗他们的。

三十出头的杰米汗医师为我们陈述整个故事，他的英语有一种轻悦的韵律，但是整理清晰。他说：“我记得那是去年 12 月 15 日的事，我突然接到医院的急诊传呼，说有一个病人严重腹痛且吐血，请我赶快过去看一下。到了医院后，我找来肠胃科的医师会诊，他说，吐血原因不明，需要照胃镜。

第二天下午，他们照完胃镜后，通知我晚上为病人开刀，他们研判他是胃溃疡吐血。

手术时间排在晚上 11 点，因为担心他手术时会大量出血，我们帮他准备了 5~6 个单位的血。沙非格医师是我的助手，还有其他手术房人员。”

听到这里，沙非格医师不安地在座位上扭动了一下，他比杰米汗要年轻几岁，身材高大，异常英俊。杰米汗继续说：“当我一打开他的肚皮，赫然发现他所有的器官都在出血，简直止不住。我们开始怀疑病人是不是服用了什么止痛剂，严重腐蚀了胃壁，因为出血量这么大，绝不是因为胃溃疡。”

病人出血不止

我一点都不觉得讶异，塞拉利昂、拉瓦尔品第、南非、杜拜都分别传出医师感染的例子，最近的一个例子是刚果（金）的奇威特（Kikwit），一个医师在手术时感染了伊波拉病毒，病人也是出血不止。杰米汗的病人虽不是伊波拉热病患，但症状很像，他继续说："我们决定摘除整个胃，遏止出血状况。当我打算将胃拿出来时，不小心碰到了脆弱的脾脏，它破掉了，只好也将它摘除掉。那个脾脏原本就已经肿大了，肝脏也一样，成灰红色，不像一般正常的肝脏有漂亮的红色光泽。整个手术足足花了两个半小时，沙非格被灌满病人血液的针头刺破手指，我的手套也破了好几双。

第 2 天我去看那个病人，他神智清醒但血压奇低。下午 3 点，当我再去看他时，病人的哥哥却告诉我他已经死了。

我仔细回想手术过程，唯一的疑点是当麻醉师将导管插进他的鼻腔时，他的鼻子冒出血来，麻醉师控制不住出血，曾说他怀疑这个病人到底得的是什么病，而且他还发烧。"

听到此处，我背脊冰凉，一切的描述都很吻合。这个病患来自以病毒性出血热病闻名的巴基斯坦山区，高烧、大量出血、血压过低、肝脏脾脏肿大、吐血腹痛。这类病人经常被误诊为急性肠胃病，然后推进开刀房，搞得四处是血，让血中致命病毒得以传播。

开刀医师病倒了

这时杰米汗指着沙非格说："第 5 天上午，沙非格的太大打电话告诉我，说他发了高烧，而且头疼、全身肌肉酸痛，希望我看去看他一下。我见到他后还开玩笑说，老兄，你是不是得了疟疾？我陪了他 3 小时，其间大概有 3 个亲戚朋友去探望他，他痛得直掉眼泪。

他说这不是高烧的疼痛，而是死亡的疼痛，我还嘲笑他夸大其

词。沙非格很喜欢一种甜肉，他对兄弟说，死前他想再吃一次甜肉，要他出门去买，这是他最后的心愿。”

讲到此处，两人不禁微笑起来。

“沙非格找了一位医学院老师来看诊，我回去医院。第二天那个老师说沙非格发了一夜的高烧，而且全身疼痛，他认为沙非格可能得了伤寒，让他服了“阿莫喜亚”（Amoxil），但是沙非格后来开始拉肚子，只好帮他打点滴补充水分。

我去找帮那位病人做内视镜(endoscope）的医师，告诉他开刀时我找不到病人有溃疡的现象，病人却出血不止。现在一起执刀的医师病了，我觉得很害怕，是不是可以一起去看莎非格。他看了沙非格后，判断他得的是疟疾。”

这时我打断他：“你已经将沙非格的发病与那位病人联想在一起吗？”

他摇摇头说：“没有，我没想到。”

我让他继续说，但是我怀疑他的说词。他们应该知道“克里米亚刚果热”，它已经让两位巴基斯坦医师死亡，第二个医师还是杰米汗的朋友。

另一个医师也病倒了

杰米汗继续说：“沙非格发病的第 2 天下午，我正出外诊，突然感到身体有点痛，我量了一下体温，摄氏 39 度，当天下午我还有两个私人门诊的病人等着开刀，我没有那种体力，所以下午只开了一床，另一个病人延到晚上才开。

晚上当我正在开刀时，突然感到一阵发冷与颤抖，勉强开完刀，我就返家休息。告诉我弟弟说要睡一下，晚一点再到医院。晚上我吃了几颗止痛剂后，觉得好一点，就到医院上班。当晚我有一个胆囊切除手术(cholecystectomy)要做，事前我担心自己体力不支，

曾打电话拜托同事晚上前来支援，同事来时，我已经开始动力了，但是我实在受不了身体的痛楚，只好请他完成手术，自己退下来休息。躺在床上，我发现我和沙非格一样，痛到止不住眼泪直流。

我已经没有力气自己开车回家，只好打电话请家人来载我回去。临走前，我请同事帮我看一下。他问我哪里痛，我指指背部，他触诊了一会儿后说，没什么大不了的，别担心，回家休息一下就好。

第二天，病况没有改善，我请一位同事帮忙验血，发现我的血小板数目很少，沙非格也一样。这时我才想到，完了，我们得的是“克里米亚刚果热”。

早就有医师死于“克里米亚刚果热”

我知道我们要死了，我有一个要好的朋友替病人开刀，感染了“克里米亚刚果热”死亡，那是1987年的事，距离现在7年多，但我仍记忆犹新。

我那位朋友死前3天才和奎塔医院一位女医师订婚，而我得病时，也刚订婚3个月。我和沙非格说，这真是那位朋友的翻版。

“我那位朋友在订婚的前一天跑来找我，说他们有点发烧，脉搏一分钟120下。他提及前几天才在奎塔帮一个病患开刀，那个病人第2天就死了。讲完后，我俩相对无言。第2天我去参加他们的订婚仪式，仪式结束后我们就将他送进“阿格汗医院”，医师开了一些止痛剂——普拿疼给他们吃，帮他做了胸部X光，才一照完，他就倒了下来。我们都没想到他病得那么严重。

我听了杰米汗的话，不断摇头，临床诊断要正确，病史查问很重要。他们部没想过要问他替什么病人开过刀。

杰米汗继续说：“我还记得很清楚第2天是4月1日愚人节，同事突然跑来说我的朋友死了，刚开始我还以为是愚人节恶作剧，两天前，他还好好的，怎么一下子就死了？我去吊唁时，他的家人

说他已经下葬了，他得的是“克里米亚刚果热”，死于大量内出血。

当我发病时，就不断想起我这位朋友的遭遇，我和教授说，我和沙非格一定是得了“克里米亚刚果热”，因为血小板数目低又高烧不退，我们决定明天就到卡拉奇求医，因为那里的医院才有血小板输血，或许有医师知道如何治疗我们。当晚我和沙非格就住在医院里，因为如果有状况，还可以急救。我打电话拜托在“阿格汗医院”服务的派费兹(Shahid Pervz）医师帮我们安排就诊，到时才不会在急诊室里耗时间。

转往“阿格汗医院”

那天晚上我和沙非格都很沮丧害怕，无法成眠。我曾一度睡着了，随即因呼吸困难醒了过来，我请看护我的弟弟替我量血压，高血压才 90、低血压 60，很低。他连忙冲去找我的教授，告诉他我的状况危急。他们在清晨 4 点赶到，帮我打了点滴，血压才慢慢回升。

因为第 2 天报上登出我们感染病毒，不到 7 点，就有成群的医师、护士、朋友赶来探望我们，最起码有五六百人。我和沙非格说，我们两人血小板这么低，访客络绎不绝，万一传染什么给我们，我们可挡不住，得赶快戴上面罩。

噢！这时我才知道为什么他们住进“阿洛汗医院”时脸上都戴了手术口罩。我不知道他们在奎塔的医院里居然访客络绎不绝，在“阿洛汗医院”，我们都严格控制病房出入人数。

杰米汗继续说：“当天下午我们搭机到了卡拉奇，已经有两辆救护车等在机场了，派费兹医师和我的妹婿在车上等我们。我们在 7 点钟左右到达了医院，值班医师来看过诊，但是没有顾问医师来询问病情。

第二天上午，顾问医师来了，我向他表示我们可能得了“克

里米亚刚果热”，但他一点都不相信，只说会帮我们做尿液培养、喉咙与血液化验，他认为我们可能是细菌或病毒感染，不是什么严重的病。我跟派费兹医师说，顾问医师搞不清楚状况，拜托他务必想想办法，否则我和沙非格铁定一命呜呼，他就去找他的教授克须德（Khurshid），克须德听了后知道情况严重，马上找来苏珊•费雪贺区博士。

确定染上“克里米亚刚果热”

我永远也忘不了那天的情景，当时我正在桌前打电脑，克须德教授与派费兹医师冲进我的办公室，告诉我两位病人的状况，一听完两位医师的开刀经过，以及过低的血小板数量时，我就抱住头说：“天啊，那是‘克里米亚刚果热’！”

我赶去他们的病房，正在记录他们的病史时，麦科明克走了进来，我们两人都觉得病人情况危急，因为高烧不退、血液状况不佳，身上也出现了“克里米亚刚果热”的特征——瘀斑。根据我们对“克里米亚刚果热”的认识，他们预后不佳，可能会死。

他们的病房里挤满人，我们连忙展开隔离措施，让杰米汗医师的妹婿负责把关，除了医护人员外，闲杂人等一律不准进入。这是全卡拉奇最好的医院，如果因隔离措施不佳，而让报纸刊出“克里米亚刚果热在阿洛汗医院造成 6 人死亡”，那实在非常难看。

我和麦科明克特别担心的是他们已经病了 4~5 天，虽然我们在南非的经验显示，“雷巴抗病毒素”对“克里米亚刚果热”有疗效，但是病发初期疗效较好，以杰米汗与沙非格的病况来看，恐怕要静脉注射“雷巴抗病毒素”比较有希望。

杰米汗说：“当我们听到费雪贺区博士说，他们 100%是得了‘克里米亚刚果热’时，我突然如释重负，至少现在有人确切知道我们得了什么病。她说，我们必须赶快弄到一些‘雷巴抗病毒素’。于

是所有人都动员了起来，但是全巴基斯坦都没有‘雷巴抗病毒素’注射剂，只有口服药，费雪贺区博士就叫我们赶快先服口服剂。”

这时，我仍是不放弃寻找“雷巴抗病毒素”注射剂，我们联络了全巴基靳坦的医疗机构，都没有；我们甚至打电话到新加坡、欧洲询问，依然一无所获。

杰米汗说：“费雪贺区博士对我的妹婿说，如果有注射剂，他们就有一线希望，如果只有口服剂，我就不敢保证了。只要我们一找到注射剂，马上帮他们换过来。我的妹婿联络了美国‘雷巴抗病毒素’制造药厂，他们说要3~4天才能寄到，当注射剂寄到时，我和沙非格已经慢慢好起来。当我问妹婿，费雪贺区博士说些什么时，他并没有告诉我实话，只叫我放心。等我病愈后，他才说连费雪贺区博士也没有信心我们可以治愈。”

救回两个医师、一个清洁工

尽管只服用口服剂，两位病人还是复原得不错，不过我们听说奎塔医院那天负责清洗手术房的清洁工，也因为重病返家了。我马上想起了尼日利亚阿巴城里，不是也有一个实习护士因清洗手术衣而染病吗？那一次意外，死了两个医师。

我打电话到奎塔医院，院长亲自寻找到清洁工的下落，带他到卡拉奇就医。我根本不必询问这位病人的病史，一看就知道他得了“克里米亚刚果热”，他已经开始便血了，身上也出现大块瘀斑。

幸运的，我们及早发现了他，也治疗得不错。这位清洁工病愈后，发誓不再回到“危险的”奎塔医院服务。不过，我们后来听说他还是回去捧老饭碗了。

杰米汗说：“现在回想起来，能活下来真是奇迹。当时我们病得好严重，不但出血、肚子手臂都出现斑点。不敢上厕所，生怕拉出血来，大量出血死亡，连刮胡子都不敢，因为可能会出血。整整

三天，我完全没有意识，我的妹婿必须不时弄醒我，以确保我还活着。我看到尿液成黄色，担心是黄疸，但是费雪贺区博士说别担心，那是因为我们没喝水，尿液颜色比较重。又有一天我突然肚子痛，想起那个病人肿大的肝脏，担心自己也会和他一样。

7~8 天后，腹痛的感觉消失了，费雪贺区博士进来病房向我握手道喜说，你已经痊愈，可以出院了。不过你要继续服用“雷巴抗病毒素”10 天，然后彻底休息 6 个星期。那 6 个星期里，我经常感到疲倦，有时与朋友坐着聊天，不到 1 个小时就累了。我瘦了好多，有时 1 天要吃 5、6 餐才补得回来。

两个半月后我结婚了，一直担心会不会传染给我的太太，不过费雪贺区博士说没关系。”

整个谈话过程，沙非格一直保持沉默，我们请他发表意见，他说：“我比杰米汗更沮丧，我不但结婚了，还有 3 个孩子，要是我死了，他们怎么办?”

我们陷入沉默，是啊！生死一线之隔。不久后我们就道珍重，各自回旅馆房间。

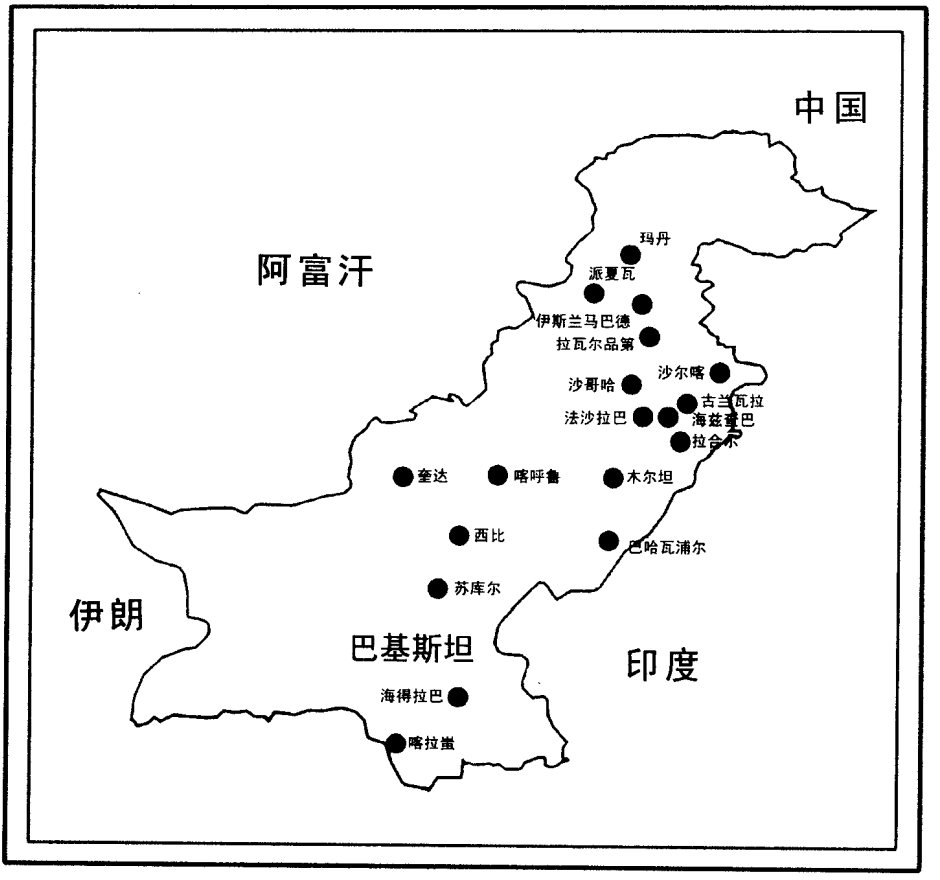
35 两个世界之间

苏珊自死神手中抢救下来的两名医师，对开发中国家而言是珍贵无比的资产，他们聪明努力、不吝奉献、改善落后地区，象征了国家的希望与骄傲。我们在“阿洛汗医院”培训的年轻学生也一样，他们饥渴好学、不畏困苦，更重要的，他们愿意留在家乡服务。巴基斯坦有许多医学院毕业生到西方进修，一去不回。我们总是鼓励学生留在国内，为公共卫生打前锋。他们如果到美国做实习医生，能救治多少病人呢？留在国内，即使只做个卫生所人员，都能服务无数贫苦大众。如有许多人愿意投入“事前预防”的公共卫生领域，总有一天，国家的医学资源将不再浪掷在“事后治疗”上。

苏珊在“阿洛汗医院”里设立了病毒学系，训练年轻学生加入推动公共卫生计划，包括痢疾、肺炎与肺结核研究，以及乡下地方贫苦大众的医疗救济。第一年我们培训了 6 名学生，鼓励他们自己出去追踪病毒，其中一名学生阿米•贾汗被派到最荒僻的俾路支坦山区沙漠，追踪“克里米亚刚果热”病毒。这是个艰苦任务，但是阿米•贾汗欣然接受挑战。

我和苏珊读着阿米•贾汗写回来的报告：“1995 年 8 月最后一周，俾路支族牧丰人塔家•穆汗默德（Taj Mohammad）照例出外放牧，回来后和家人说觉得疲倦，有点发烧。”

毫无疑问，阿米•贾汗是我们最出色的学生之一，他放弃了移民美国做实习医师的机会，留在家乡服务。阿米•贾汗有着中亚乌兹别克（Czbek）血统，在这之前，他已经参与了多次大型调查，包括在辛得监狱调查爱滋病，并参与我们的 C 型肝炎调查。


中国
阿富汗
玛丹
派夏瓦
伊斯兰马巴德
拉瓦尔品第
沙尔喀
沙哥哈
古兰瓦拉
法沙拉巴
海兹查巴
拉合尔
奎达
喀呼鲁
木尔坦
西比
巴哈瓦浦尔
苏库尔
伊朗
巴基斯坦
印度
海得拉巴
喀拉蚩

我们的学生到偏远山区调查“克里米亚刚果热”

到山区游牧部落调查“克里米亚刚果热”，是苏珊、杰米汗与沙非格那天在奎塔旅馆大厅聊天后的构想。我们以前的调查显示“克里米亚刚果热”与畜养羊只有关，前几天一位俾路支族牧羊人又告诉我们说，那里的山区有不少人死亡。

因此阿米•贾汗就被派到山区一个叫做卡鲁（Kholu）的村落调查，他在报告中写道：“从奎塔到达此处约需 12 个小时，路况很差也很狭小，仅可容身，一伸手就可以碰到两边的山壁。这里没有旅馆，幸好我们找到国民旅舍栖身。此地是干漠气候，荒芜而美丽，白日艳阳高照，夜晚却极冷，温度降到零度以下。这里没有粮食作物，但是山谷里羊群遍布，牧人帐篷处处。这块山区横跨巴基斯坦、阿富汗与伊朗，有些部落民族会编织美丽的挂毡。

此地饮水稀少，没有电力供应，也没有瓦斯与燃油，实在讽刺，因为此地离巴基斯坦最大的天然气田不过 190 公里，却一点生活便利也享受不到。此地牧人原本夏天都会到高山草地放牧，但是现在边界上的阿富汗战乱却让他们却步，只能在风沙处处的低地过着困苦的生活。连世界各地处处可见的西方象征——可口可乐广告，卡鲁村也看不到。

阿米•贾汗显然既惊艳于此地的原始之美，又心惊于居民的赤贫如洗。他们的同情心其来有自，乌兹别克人来自北阿富汗与苏联，紧临俾路支山区，这两个部族长久以来有着共同命运。

发现一个病例

他们的报告继续写道：“接下来的 2~3 天，塔家•穆汗默德愈发虚弱，严重背痛，原本他只想在家调养，但是 8 月 28 日他开始牙床出血，家人终于决定送他去巴坎城（Barkhan）的公立医院，约

莫半小时车程。那里的医师检查后表示，是毒蛇咬伤，需要抗毒血清，但是巴坎城没有，他们建议把病人送去卡鲁，又是半小时车程，此时病人已经开始流鼻血了。

8月30日下午，塔家•穆汗默德终于抵达卡鲁城，到乌司曼医师（Dr. Usman）的诊所就医。乌司曼医师替病人清洗了出血的牙龈，但是到了第二天，病人开始吐血，乌司曼医师连忙找来两位同业会诊，他们一致认为病人是遭蛇噬，为他施打了抗毒血清，并建议病人前往穆坦（Multan）就医，那里有大医院，但是塔家•穆汗默德要求家人送他回家，不久后，他就死了。他的弟弟可汗•穆汗默德（Khan Mohammad）记得病人死前身上满布青紫色的瘀斑，肚上则有血红的斑点。

塔家•穆汗默德生病时，他弟弟可汗一直随侍在侧，3天后，他也开始发烧、腹痛、背痛与关节痛，肚上出现红斑，但是3天后，他痊愈了。

乌司曼医师则在9月2日发病，虽然感到疲倦、身体痛，他还是继续替病人看病，直到5日上午，乌司曼医师的牙龈开始出血，此时，他才告诉家人他可能是自塔家•穆汗默德身上感染了什么病毒。家人送他到盖兹汗（Dera Ghazi Khan）城的医院就医，负责治疗他的是约苏夫医师（Dr Yousuf），他发现乌司曼的血小板只有1.6万（正常指数为20万），建议病人赶快到穆坦城的尼斯塔医学就医。等到乌司曼抵达尼斯塔医学院时，已是6日半夜，根本找不到医师看诊，医院将他安排在家医科的病房，当做疟疾治疗，毫无疗效。他高烧持续不退，血小板数目不断滑落，虽然尚未陷入昏迷，也还能吃点东西，但是7日上午，他开始便血，医院紧急为他输了5个单位的血，并安排他前往“阿洛汗医院”就医，但是已经来不及了，乌司曼开始大量吐血，下午8点30分，溘然长逝。

地理并非阻隔病毒的屏障

在他去世前 2 个小时，约莫有 50 个亲友到他病床前探病（巴基斯坦与非洲一样，死亡没有隐私可言），那时床边到处都是血，许多访客都接触了含有大量病毒的血液。5 天后，乌司曼医师的一个亲戚贾汪沙（Jawand shah）也开始发烧，医师的诊断仍是被蛇咬伤。第 2 天贾汪沙开始牙床出血，转诊到盖兹汗城医院时血小板数目很低。9 月 19 日，他开始流鼻血、吐血，当天中午过世，尸体送回卡鲁下葬，下葬前由他的叔叔艾辛汗（Azim Khan)为他洗身入殓。

这时我暂停阅读阿米•贾汗的报告，清数他此次调查发现的死亡人数，共有 10 名病人，其中 4 人死亡。阿米•贾汗的结论是游牧部落里，壁虱寄生羊群骆驼，疫病扩散似不可免，极有可能从穆坦城传染到卡拉奇，两地搭飞机只要 1 个小时而已。从卡拉奇到欧洲，又只要 8 个小时，到美国，也只需 30 个小时。地理屏障不足为恃，忽略开发中国家的传染病疫情，到头来，西方世界可能会付出惨痛代价。

卡拉奇的“市民医院”

前往卡拉奇的“市民医院”（Civil Hospital）必须先经过一场奋战，狭小的邦达街上塞满轿车、公车、拼装车、三轮货车、驴子与骆驼拉的板车。邦达街直通港口，沿途是大片断坦残壁、摇摇欲坠的房子与满地淹流的粪便，“市民医院”就位于港口边。

三十多岁的班兹米（S•N，Bazmi Inam）医师是“阿洛汗医院”小儿科医师，专攻公共卫生，或许是长年与底层贫困、官僚体系奋斗的结果，他的脸上总是露出一种忧国忧民的神情。虽然他在“阿洛汗医院”创建之初就转任该医院，他还是将“市民医院”视为恩师，因为他是在这里完成医师的训练，三不五时会回

去看看。此时班兹米医师一边开车，一边对窗外的气味紧皱眉头说："我一向都是关窗的。"

窗外的空气因车阵排放出的阵阵黑烟，愈发恶臭难当。班兹米说，人口暴增，此地空气污染日渐严重，最近一项调查指出，尽管紧临海边，四季海风不断，卡拉奇在世界大城市空气含铅量排名中却高居第一，原因是这里的汽油里含铅量最高。

"市民医院"破败得就像具披挂着烂布的骷髅，不但外墙斑剥，灰暗的大厅也需要重新油漆。班兹米说，"市民医院"和巴基斯坦境内许多公立医院一样，在过去几年里，快速老旧残破。班兹米认为此地医疗系统大有问题，医疗人员不是凭医术好坏升迁，而是靠关系；医学院的训练也不强调预防医学与家庭医学，而是以做专科医师为荣，以开业为要务。更糟糕的是，巴基斯坦的医疗与教育预算占不到国民生产毛额的1%，军事预算却高达35%，另外30%用来清偿外债。

第三世界超级都市里的贫苦民众

班兹米说："已开发国家与未开发国家的两种坏处，我们统统都有。"

就像刚果（金）金沙萨的"雅莫妈妈医院"、塞拉利昂自由城里的"康若特医院"，"市民医院"是卡拉奇数以千万计贫穷百姓的最后求医所在。也和无数第三世界的公立医院一样，"市民医院"的急诊室入口回荡着小孩惊惶哭声及大人的无助呻吟。有些女病人穿着鲜艳的沙瓦卡米兹，有的一身黑，但不约而同的，脸上都罩着面纱。有的男病人穿着西方服饰，有的身着传统长袍。不管何种穿着，这些男男女女都因贫困与疾病亟需医疗照护，因为"市民医院"看病虽然不要钱，但是病人还是得自己购药，往往负担不起。

"市民医院"共有1700个床位，是全巴基斯坦最大的医院，大

部分病人是罹患伤寒与霍乱，显示在这个国家，清洁的用水与饮食仍是不可得。

医疗用品与血浆都来源奇缺，因此针头重复使用，输血血浆也未经过筛检。“卡拉奇医学院”的学生最近才为贫苦病患发起募捐，募款标语“我们在乎!”高高地悬挂在血库的墙上。

就像所有亚洲、非洲的超级大都市一样，卡拉奇也是在短短的时间内扩张成一个大都市，巴基斯坦1974年独立时，卡拉奇不过是个30万人的小城，现在人口却高达1200万，每年仍以6%速度成长。自从80年代初，巴基斯坦政府便不曾做过人口普查，因为该国的公务员空缺、预算、民意代表席次，全都依族群比例分配，由于族群冲突不断，政府很不愿意再做一次普查。巴基斯坦的族群紧张反映在每天晚上都有警民冲突，受伤、拘留、死亡不断，班兹米称之为“小规模内战”。这样的族群冲突在世界各地新兴大都市都可看到，暴力往往是贫穷者与被压迫者的最后手段。

非洲、南美洲的状况也一样，愈来愈多的农人放弃耕地，到大都市寻找工作。卡拉奇因为是中亚枢纽，更吸引了中亚、南亚甚至前苏联人前来讨生活。无数的游民住在此地人叫做“蚕食物”的违章建筑里，警察拆了，他们又盖。

人口激增，公共卫生付之阙如

都市人口日增，原本已经无法承负的基层建设就崩溃得更彻底，譬如卡拉奇的夜风总是带来阵阵恶臭，因为此地没有下水道，所有的粪便都直接排放到没有加盖的水沟里。自来水不仅无法生饮，许多地方还需要靠卡车运水，因为不是没有铺设水管，就是“水管待修中”。缺乏卫生设备，排泄物直接进入食物与饮水中，居民经常感染沙门氏菌(salmonella)、志贺杆菌(shigella)、霍乱、伤寒或其他肠胃病，然后大量服用各式抗生素，使得许多病菌都对抗生

素产生抗药性。过去 10 年里，卡拉奇医院最常见的伤寒杆菌(salmonella typhi)，原本用最便宜的抗生素即可治疗，现在却对两三种抗生素产生抗药性。同样的，南亚洲产生了一种新的霍乱 0139，一般的磺胺剂(sulfonamides）已经治不了它。

但是这些游牧民族又能如何？待住家乡，长年的战乱让他们无法生存，不是死于饥馑就是死于各式传染病。还是到卡拉奇这样的大都市碰碰运气？

社会经济破产让肝炎肆虐

“阿洛汗医院”和“市民医院”简直就是天壤之别，它座落在高级的住宅区里，可能是全中亚地区设施最完善的医疗机构，10 年前兴建时费用就高达 3 亿元巴基斯坦币，全部建材都是大理石、装饰灰泥。虽然医院里有一些病床是保留给贫户的，但是主要还是在为有钱人服务，巴基斯坦根本没有健康保险这回事。“阿洛汗大学”校区里有医学院、“教育发展所”和医院，这些红墙建筑采用沙漠设计，即使日正当中，仍能遮荫，病患和家属经常待在庭院中聊天。就和许多高级医院一样，“阿洛汗医院”也陷入济世救人与平衡收支的两难。这是社会经济人格分裂症，没有简单的疗方。

萨依德•哈米（Saeed Hamid)是个口气温和的肠胃科医师，在英国进修后返国行医，由于肝炎是此地一大公共卫生隐忧，他比任何人都了解此地肝炎病患与其说是病毒的受害者，不如说是社会经济破产的牺牲品。他每个星期有 5 天必须带领一群住院医师巡房，今天，我们加入他的巡房队伍。

我们视察的第 1 个病人是个 60 多岁的老头，罹患 B 型肝炎。B 型肝炎与 C 型肝炎一样都是病毒感染，会缓慢破坏肝脏功能，不同的是，B 型肝炎有疫苗，问题是巴基斯坦并未推动疫苗注射。就和许多病人一样，这位老头在过去几年已经数度进出医院，现在只能

做消极性的治疗——帮他抽腹水、为他注射一剂售价高达 100 美元白蛋白（albumin）。萨依德•哈米忿忿地说，这个钱足够帮 50 个人注射 B 型肝炎疫苗。

第 2 个病人是个才 42 岁的女人，也是肝炎末期，同样的，过去数年她也不停进出医院，每次都找不同的医师。这是此地医疗另一个问题，居民根本没有固定的家庭医师，因此往往错过肝炎最佳治疗时机。第 3 个病人不仅肝脏失去功能，肾脏也一样，这在此地并不少见，经常输血或洗肾的病人，感染肝炎的机率也大增。

萨依德，哈米说："我们一直告诉洗肾中心，要为 B 型、C 型肝炎病人准备不同的洗肾机器，但是他们经费不足，只有 B 型肝炎患者专用洗肾机，C 型肝炎患者没有。"

这又是一个滥用西方科技的例子，没有肝炎疫苗，却有洗肾设备。

萨依德•哈米走进急诊室探望另一个病人，也是一位肝炎末期病患，两天前住进来，现在已经在吐血了。萨依德•哈米回忆说，这个病人住进医院后，第二天觉得病况稍好了一些就出院，出院后又开始吐血，只好又进来。

萨依德•哈米说："当初他若不出院，医药费还比现在省得多。可是也不能怪他，住院，每一秒都在花钱。"

第三世界未来的希望

就在卡拉奇市银行、精品店云集的商业区数公里外，有一个地方叫"伊莎纳吉里"（EssaNagri），是巴基斯坦语贫民窟的意思，"阿洛汗医学院"的"社区卫生科学系"在卡拉奇 5 个贫民窟服务，"伊莎纳吉里"是其中之一。"阿洛汗医学院"派驻在此的代表是莎菲雅（Safia Dhouri）与夏丝塔(Shaista John)。29 岁的夏丝塔是个漂亮且精力旺盛的社工人员，50 出头的莎菲雅是卫生所护士，在巴

基斯坦，只有女人才能出入别人家中做健康检查，男人不行。

整个“伊莎纳吉里”共有6条泥巴路，路上挤满了孩童、推车、驴子、水牛与毒瘾患者。1987年社区中心刚成立时，6条泥巴路全布满着粪便，必须踏着路上铺的木板才能行走。现在，泥巴路中央仍不时洋溢着恶臭，但是两旁已经有一些可以“扎实踏脚”，看起来称得上是“路”的地方。所谓的社区中心不过是个两层楼的水泥建筑，里面摆着几张木头桌子、椅子、铁皮公文柜，还有一个供访客取用的茶盘。

刚开始，社区中心的功用在提供民众保健常识，慢慢地，它的功能扩张到社区发展上，夏丝塔特别以她推动的“孩子照顾孩子”（Children to children）计划为傲。此地的大人都要外出工作，大孩子要照顾弟妹，夏丝塔以有趣的简章、戏剧教导这些大孩子如何照顾弟妹的健康。

如果说卡拉奇的小孩有任何希望，他们的希望就在夏丝塔这样的人身上，可惜的是，这样的人还不够多。

爱滋病的重心已移转到亚洲

每年的12月1日是“世界爱滋日”（AIDS Day），但直到最近，巴基斯坦都忽略这个防治爱滋活动，无视爱滋病对人民的威胁。好多年来，我与苏珊不断地到各地宣导防治爱滋的重要性，可惜听得进去的人太少，人们拒绝相信亚洲即将面临爱滋浩劫。不是危言耸听，我看过非洲百姓受苦于爱滋病，极不愿意看到另一个地方的百姓重蹈覆辙，亚洲人愈早开始防治爱滋，愈能减少伤害。1985年我曾在美国德州圣安东尼(San Antorio）市一次国际学术会议上，提醒与会代表注意爱滋病蔓延的可能性，泰国代表忿忿指控我侮辱他的国家，只因为我指出曼谷激增的妓女与吸毒人口，将会让爱滋病蔓延开来。一直要到1989年，泰国的爱滋病带原者暴增，

当局才正视到当年与会科学家的苦口婆心。

今日，全亚洲都知道爱滋病的恐怖，唯独巴基斯坦政府无动于衷，每次的反应总是："我们和别的国家不一样，这不会发生在我们身上。"但是"世界卫生组织"最近才发布一个报告，指出爱滋病的感染重心已由非洲转到亚洲，由于世界60%的人口集中在亚洲，未来，亚洲的爱滋带原人数将是各洲之冠，到了2000年印度的爱滋病患人数将是世界第一。

因为极度贫穷，亚洲许多国家的社会特别容易瓦解，譬如柬埔寨、越南与印度都是在这种情况下变成爱滋病高风险国家。1995年，巴基斯坦一共公布了800名爱滋病例，但是大家心知肚明，隐藏数字一定远超过于此。这个国家70%的人口是文盲，在他们的心目中，爱滋病是"侮辱"，的公共卫生人员如果询问病患是否可能罹患爱滋病，愤怒的病患有可能会给他一刀，因此调查颇为不易。一次，一个爱滋病患威胁卫生所人员，如果他胆敢再踏进他家一步，就要用阿富汗刺刀让他"身首异处"。这种刺刀是在阿富汗战后，传入巴基斯坦境内。

努力不懈防爱滋

尽管困难重重，但是我们不愿轻言放弃，依然企图在爱滋病大举侵袭这个国家之前，完成宣导防治爱滋病的计划。我们搞了一个非正式的基金会，让医学院刚毕业的席拉•贝姬(shehla Baqui）主持这个计划，刚开始，运作得很辛苦，因为大家都对爱滋病防治很陌生。现在信德省的"爱滋病防治计划"主任阿里沙(sharaf Ali Shah)也加入我们的阵容，加上我们寻求到美国阿拉巴马大学与美国政府的"佛格提计划(Fosarty pngram)"的资助，已有经费可以训练更多的年轻人投入爱滋防治阵营。

我们推动了"为爱滋而走"（AIDS Walk）活动，非常成功。

阿里沙主任是个伟大的“外交家”，他知道如何在政治、宗教与推广爱滋防治间取得平衡。我们找来了许多小学生参加“为爱滋而走”活动，爱滋防治要从小做起，小孩子不像大人那么僵化，他们懂得吸收新观念。

除了爱滋，巴基斯坦人民还要面对许多“怪兽”，包括营养不良、污染、文盲与环境恶化。人口过剩与贫困是底层人民无法摆脱厄运的两大原因，也是传染性疾病得以寄生的温床。如果我们亟思改变人类命运，就不能忘记这两大“敌人”。

纾解生命苦难需要实实在在的行动

当然，人类还是有许多突破，科学家可以把人送上太空、解开人类的基因密码，甚至解开最小物质粒子之谜，但是我们深信，如果无法解决人口过剩与贫穷两大课题，所有人类的成就，到头来，即使不致付诸流水，也只能造福少数人。人类的悲剧，不能只靠漂亮的外交辞令解决，而是需要实实在在的行动，科学家必须诚挚奉献所学，跨越国家界线，寻求政治合作，数以千万计的底层民众因贫穷而扛负的生命苦难，才有希望稍得纾解。

不管是巴基斯坦境内的牧羊人，或者是本书走访过的无数第三世界贫苦百姓，他们的生命到底有什么选择？待在家乡，忍受伊波拉热病、克里米亚刚果热病的侵袭？还是在拥挤污染的大都市里承受感染爱滋病的风险？不管是他们，或者是我们，都生活在两个世界的痛苦抉择中。或许，在病毒的世界里，我们不过是可笑的入侵者。

[General Information]
书名=第四级病毒：一对病毒学家与致使病毒的战争
作者=陈学平主编　杨淑靖编
页数=332
SS号=11225644
DX号=
出版日期=2004年04月第1版
出版社=汕头大学出版社

封面
书名
版权
目录

0 序曲
1 刚果（金），1983/1965
2 流行病学与马铃薯沙拉
3 痛苦的孩子
4 一位杨布库护士之死
5 战斗开始
6 伊波拉的轨迹
7 废弃的医院
8 与死人同行
9 了解拉萨病毒
10 灵魂与离心机
11 神奇子弹
12 卡蒂亚图
13 重返尼萨拉
14 苏珊的故事
15 病毒学、水管与伊波拉
16 第四级病毒隔离实验室——英国式
17 疫病来袭
18 城中的“自由女人”
19 “西达计划”开始
20 揭露人类免疫不全病毒的历史
21 人类免疫不全病毒顺流而下
22 再访拉萨计划
23 锡巴威玛的珍妮桑德丝
24 日落锡巴威玛
25 老鼠与花生壳
26 拉萨热来到芝加哥
27 朱朱
28 伊波拉侵袭维吉尼亚州？
29 亚洲炸弹
30 动物技工感染了
31 猴子远征队
32 沙漠热

33　大教堂
34　染病的医师
35　两个世界之间